

ACTA DE INSPECCIÓN

Nuclear, y , Inspectores del Consejo de Seguridad

CERTIFICAN:

Que durante el segundo trimestre de 2022 se han personado en la Central Nuclear de Vandellós-II en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora.

La instalación dispone de autorización de explotación otorgada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha 23 de julio de 2020.

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

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones incluidas en el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC, en vigor. El Titular disponía de copia de los procedimientos del SISC.

Los representantes del Titular de la Instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación, a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, para cada uno de los procedimientos de inspección mencionados más adelante, resulta:

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

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

A lo largo del trimestre el Titular ha emitido 312 No Conformidades, 46 Propuestas de Mejora, 11 Pendientes CSN y 60 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 0 Categoría A, 13 Categoría B, 57 Categoría C y 240 Categoría D, dos sin categorizar a fecha de cierre del periodo.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 7 son de prioridad 2, 16 son de prioridad 3 y 37 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 0,195 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 0,536 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:

El día 13/5/2022, a las 09:38h, apareció en sala de control la alarma de baja presión en el anillo de agua contra incendios y arranque de la bomba eléctrica y una de las moto bombas de agua del sistema PCI. Desde sala de control se contactó con los bomberos, confirmando que una estación automática de rociadores se activó durante la realización de una prueba programada.

La estación que se activó fue la KC-SA-S27 que cubre bandejas de cables, en la zona S-4-3, del edificio de Control, cota 114. La estación se activó por un error humano durante la ejecución del procedimiento de vigilancia, PCIV-15. Los bomberos, que estaban ejecutando dicho procedimiento, al ser conscientes de la descarga real de agua, procedieron a cerrar manualmente la estación.

Pese a la rápida actuación manual, la estación descargó en la zona S-4-3 cierto volumen de agua, que fue recogida inicialmente por los sumideros existentes y posteriormente se acabó de recoger mediante equipos de limpieza manual. Posteriormente se revisaron los sellados de esa zona y se identificó que dos de ellos no eran totalmente estancos, permitiendo un ligero paso de agua a cotas inferiores.

Los dos sellados identificados fueron S403 P043E y S403 P050Z. Ambos comunican el área de control 114, S-4-3, con cotas inferiores por chimeneas de cables. El primer sellado permitió el paso de agua hasta la cota 108, S-3-9, chimenea de cables tren N; el segundo permitió el paso de agua hacia la cota 108, S-3-11, y de ésta hasta la cota 100, S-2-16, chimenea de cables tren B.

Los cables que transcurren por esos sellados se mojaron externamente, sin sufrir ningún daño, ya que son intrínsecamente seguros frente a rociado y sumersión. El titular declaró su no funcionalidad de acuerdo con el procedimiento PA-317 “Procedimiento de protección contra inundaciones internas”. Emitió una solicitud de trabajo para la revisión de ambos sellados.

Posteriormente se validó la orden de trabajo V-824797 para la revisión y aplicación de una capa de material sellante () para, finalmente, realizar una prueba de estanqueidad con agua, de acuerdo con el procedimiento PSG-033.

Tras esta prueba se comprobó que la penetración S403 P043E superó la prueba de estanqueidad y se declaró como funcional, el día 27/5/2022; la restante (S403 P050Z) no superó la prueba de estanqueidad, ya que en la cota 100 se pudo identificar un ligero rezume de agua por alguno de los cables. El titular propuso valorar como proceder para una reparación definitiva.

PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”

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

El día 25/4/2022 se revisó el alineamiento del sistema de agua de condensado, AP, en las zonas accesibles, comprobando que el estado de todas las válvulas enclavadas estaban de acuerdo al diagrama de tubería e instrumentación, AP-100. No se pudo verificar el enclavamiento de la AP-096 al ser necesario el montaje de un andamio.

El día 11/5/2022 se comprobó el alineamiento asociado al descargo, OTM-09052022-004, sobre la estación de rociadores de preacción, KC-SP-G10, para el mantenimiento correctivo sobre la válvula KC-1209, por fugas su junta entre tapa y cuerpo. Todas las válvulas del descargo se encontraron en la posición indicada por éste, con sus correspondientes etiquetas.

Los días 16 y 17/5/2022 se revisó el alineamiento del sistema de control químico y de volumen, BG, en las áreas exteriores al edificio de Contención, comprobando que el estado de todas las válvulas enclavadas estaba de acuerdo a los diagramas de tubería e instrumentación, excepto la BG-031 que se encontró sin enclavar, en la posición abierta, y en el diagrama figuraba como enclavada abierta. Se identificó también que la BG-552 no disponía de su etiqueta identificativa. Ambas anomalías se comunicaron al titular que procedió a enclavar la BG-031 y colocar etiqueta en la BG-552.

El día 27/5/2022, se revisó el alineamiento del sistema de componentes, EG, en el edificio auxiliar específicamente las válvulas enclavadas que garantizan la refrigeración del motor de las bombas de extracción de calor residual A y B, así como el enclavamiento de las válvulas de venteo y drenaje del cambiador de calor residual A y B, lado sistema de componentes, resultando el alineamiento conforme con el TEI EG200 y POA-201 “Válvulas bajo control administrativo”.

El 30/5/2022, se revisó el alineamiento de válvulas del sistema de rociado de la contención, BK, específicamente las válvulas enclavadas localizadas en edificio auxiliar y en penetraciones mecánicas, resultando conformes con el TEI BK100 y POA-201 “Válvulas bajo control administrativo”.

Durante los días 14/6/2022 a 16/6/2022 se revisó el alineamiento de los dos trenes del sistema de agua enfriada esencial, GJ, comprobando que el estado de todas las válvulas enclavadas estaba de acuerdo a los diagramas de tubería e instrumentación. Se identificó que las válvulas GJ-511, GJ-055, GJ-909 y GJ-204 no disponían de etiquetas identificativas. Adicionalmente la GJ-511 tenía un enclavamiento que no impedía su apertura. Ambas anomalías se comunicaron al titular que procedió a modificar el enclavamiento de la GJ-511 y colocar las etiquetas ausentes.

PT-IV-205 “Protección contra incendios”

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

El día 29/4/2022 se inspeccionaron las áreas de fuego A-19, A-23 y A-24, correspondientes a penetraciones eléctricas tren B, centro de distribución de motores tren B, interruptores de disparo del reactor y motogeneradores. Se comprobó que los medios contraincendios disponibles in situ coincidían con el contenido de las fichas de actuación en caso de incendios, PCI-39, en esas áreas. La estación de detección CLI-01, que protege esas zonas, se encontraba operando sin incidencias en ningún lazo.

En el área de fuego A-19 se localizó el teléfono , así como un extintor de CO₂ de 5kg, que no figuraban en la ficha PCI-39 de la zona. En el área A-23, se localizó el teléfono que no figuraba en PCI-39 y una carga de fuego en tránsito consistente en un recipiente de plástico vacío. En la ficha PCI-39 de la A-23 y la A-19, se encontró repetido el teléfono , que in situ está localizado en la zona A-19.

El día 2/5/2022, mediante el PCIV-19 “Prueba de flujo y de presión en las mangueras de las estaciones de CO₂” se detectó que una botella de 30Kg de CO₂ de la estación de KCMC02A, no disparaba, declarándose inoperable la estación. El día 3/5/2022 se verificó el cumplimiento de las medidas compensatorias, tomadas por el titular, consistentes en proveer en el área de extintores de CO₂ de igual capacidad. Además, se verificó que se encontraba en servicio la estación de detección CLI-01 que protege la zona de fuego A-14 Oeste afectada por la inoperabilidad y que no se estaban realizando trabajos con riesgo de incendio en la zona. Se comprobó la ausencia de combustible transitorio, y que los medios contraincendios disponibles in situ, en el área de fuego A-14 Oeste, coincidían con las fichas de actuación PCI-39 del área.

El día 11/5/2022 se inspeccionaron las áreas de fuego G-3 y G-4, correspondientes al edificio del generador diésel A de emergencia, y se comprobó que los medios contraincendios disponibles in situ coincidían con el contenido de las fichas de actuación en caso de incendios, PCI-39, en esas áreas. La estación de detección CLI-07 tenía inoperable los lazos que protegen el área debido al descargo de la KC-1209. En la ficha N°84 (área U-3-17) figuraba la válvula KC-254 y en el lugar se observó la válvula KC-257.

El día 11/5/2022 se declaró no funcional la estación de rociadores de preacción, KC-SP-G10, que protege ambos motores del generador diésel de emergencia, tren A, y su sala de cables anexa. La no funcionalidad se declaró a las 05:20h y se retiró a las 12:50h del siguiente día. La acción asociada era la de establecer, en el plazo de una hora, una vigilancia continua de incendios.

La Inspección verificó, mediante el fichaje de acceso a los cubículos, que se implantó correctamente dicha acción, durante todo el periodo de tiempo hubo permanencia continua de un bombero en la cota +100 y otro en la cota +92 (sala de cables) del edificio. Adicionalmente, dentro del periodo de la no funcionalidad, se personó en varias ocasiones en el edificio comprobando físicamente la presencia de personal de PCI.

El día 13/5/2022, con el personal de PCI ejecutando el procedimiento PCIV-15 “Prueba funcional del sistema de agua pulverizada” sobre la estación de rociadores KC-SA-S26, se produjo la activación, por error humano, de la detección asociada a la estación KC-SA-S27 que no se

encontraba aislada. Ambas estaciones están en la cota 114 del edificio de Control (área superior a la sala de control). La KC-SA-S26 protege el área S-4-4 y la KC-SA-S27 el área S-4-3, estas áreas contienen bandejas y conductos de cables.

El personal de PCI, que estaba ejecutando la prueba, procedió a aislar manualmente la KC-SA-S27 al percatarse de la descarga real de agua. No obstante, se produjo el arranque automático de dos bombas del sistema de agua contra incendios junto con la aparición de las alarmas en sala de control. El personal de sala de control, en coordinación con los bomberos, normalizó el sistema y comprobó que la sala de control no se vio afectada por la actuación de la KC-SA-S27.

Posteriormente, durante la recogida de agua y limpieza de la zona afectada, se identificaron dos sellados del área S-4-3 con un ligero goteo hacia cotas inferiores, en dos chimeneas de cables, externas a la envolvente de sala de control. En concreto a través del sellado S403 P043E se produjo una mínima filtración de agua hacia el área S-3-9 (chimenea de cables, tren N, cota 108) y a través del sellado S403 P050Z una ligera filtración de agua hacia el área S-3-11 (elevación 108) y de ésta última hacia el área S-2-16 (elevación 100) donde se acumuló un pequeño charco; estas dos últimas áreas corresponden a una chimenea de cables, tren B. Ambos sellados se declararon no funcionales según manual de protección contra inundaciones internas. El titular emitió la entrada de PAC 22/1843.

El día 23/5/2022 se realizó una ronda por el edificio de Aparellaje, cubículo del generador diésel esencial y anexo, con el equipo en descargo por mantenimiento preventivo, MAN-23052022-007. Se identificó que la estación de rociadores de preacción, KC-SP-E10, que cubre dicho equipo, estaba declarada no funcional y que su válvula KC-29A, estando cerrada, presentaba una ligera fuga por el cierre (unas 3 gotas/minuto).

El carro con un extintor de CO₂ se encontraba sin fijar a la pared mediante su cadena, junto a la puerta de acceso al cubículo del generador diésel. Ambas anomalías se comunicaron al titular que procedió a fijar correctamente el carro extintor y emitir solicitud de trabajo para revisar la fuga de la válvula KC-29A.

El día 1/6/2022 se asistió al simulacro de incendio, desarrollado dentro del ejercicio de alcance integrado del PEI, comprobando las diversas actuaciones del personal involucrado en el mismo. El escenario simulado fue un incendio de gran dimensión en el edificio de Penetraciones a Turbina, cubículos de turbo bomba y una de las moto bombas de agua de alimentación auxiliar. Se pudo comprobar la actuación de la brigada, según PCI-90 “Guía de actuación en intervenciones de la brigada de contra incendios”. Se activó también la brigada de segunda intervención y el protocolo de colaboración con los bomberos de la Generalitat. Se revisaron los distintos puntos del apartado 5.2.3 del PT-IV-205 con resultado satisfactorio.

El día 9/6/2022 se declaró no funcional la estación de rociadores de preacción, KC-SP-G11, que protege ambos motores del generador diésel de emergencia, tren B, y su sala de cables anexa. La no funcionalidad se declaró a las 05:20h y se retiró a las 13:10h del mismo día. La acción asociada era la de establecer, en el plazo de una hora, una vigilancia continua de incendios.

La Inspección verificó presencialmente que se implantó correctamente dicha acción, confirmando la presencia de un bombero en la cota +100 y otro en la cota +92 (sala de cables) del edificio;

adicionalmente se verificó la colocación del descargo V-OTM-07062022-001 que afectaba a dicha estación, para la reparación de una fuga de aire y de la válvula KC-36D.

PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”

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

El día 1/4/2022, se asistió a la calibración de la tarjeta del lazo de temperatura, TY-BN11, del tanque de almacenamiento de agua de recarga, ejecutada mediante la orden de trabajo V-816061. Durante la calibración no se observó ninguna deriva en el ajuste de la tarjeta, ni ninguna otra anomalía. En esta tarjeta se encontró, durante una calibración periódica efectuada en diciembre de 2021, un error en el ajuste del cero que se corrigió y para valorar el comportamiento de la tarjeta se volvió a calibrar.

A pesar de no encontrarse ningún defecto en la tarjeta se procedió a sustituir por un nuevo modelo, amparado en el ASC V-30606 (sustitución de tarjetas de 7300 obsoletas por nuevo diseño), mediante la orden V-818573. Se realizó la calibración de esta nueva tarjeta con resultado satisfactorio. La señal de temperatura, antes y después de las calibraciones, fue la misma. La tarjeta retirada quedó a disposición de Instrumentación para analizar su comportamiento en laboratorio en busca de la causa del error en su ajuste del cero.

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

- 1GNT06F; Fallo eléctrico en el motor de la unidad GN-UV05B por una derivación en las bobinas entre fases S-T. Las tareas de preventivo se ejecutaron correctamente. No existía ningún fallo previo por esa misma causa. En la próxima recarga está prevista la sustitución completa del motor. El fallo no superó el criterio de fiabilidad por lo que se mantuvo en (a) (2). Entrada PAC asociada 22/0747.

Por lo que respecta al estado de los sistemas en la regla de mantenimiento, al final del trimestre, existía un sistema en (a) (1), SAB y uno en vigilancia especial, SS.

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

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

En la revisión periódica sobre las entradas al monitor de riesgo se identificó que para la semana del 23 al 27 de mayo, durante el tiempo en que se realizaron las pruebas (PMV-731/732) en las bombas de rociado de Contención, las indisponibilidades no se anotaron. Sí que se anotó, por ejemplo, la indisponibilidad durante el PMV-732 del día 30/3/2022.

En esa misma semana se anotó la indisponibilidad del aero-refrigerador, GJ-E03B, por mantenimiento correctivo. Se consultó el PA-308 “Uso del monitor de riesgo en CN Vandellós-II” y en su anexo II, página 28, indicaba que los aero-refrigeradores del sistema GJ dejaban de contribuir a la mitigación del riesgo, quedando restringido únicamente al sistema KJ.

Ninguna de las indisponibilidades mencionadas implicaba un cambio en el índice del monitor. Se comentaron los detalles con el titular para clarificar los criterios de inclusión de indisponibilidades en el monitor de riesgo.

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 4/4/2022, a las 01:00h, se advirtió dentro de las actividades de supervisión de parámetros de planta, por parte del operador, que la indicación de los cromatógrafos AIT-KK64K/J no era correcta. Se activó al retén de Instrumentación y Química, declarándose inoperables ambos analizadores (CLO 3/4.3.3.11). Se realizó la acción asociada de muestreo manual y análisis por parte de Química, dentro de las primeras cuatro horas.

Instrumentación identificó que las válvulas del gas portador no conmutaban automáticamente y corrigió la anomalía. Tras esta intervención se realizó parcialmente el procedimiento de calibración PMV-119A/C, con resultado correcto, y se declararon operables ambos equipos. La inoperabilidad se cerró a las 05:00h. Entrada PAC asociada 22/1155.

El día 20/4/2022, coincidente con episodio de tormentas, a las 18:24h, apareció la alarma de alto nivel diferencial en el sistema de rejillas móviles de agua de circulación. El operador procedió a la parada manual de las bombas DA-P01B/D, a las 19:06h. A pesar de esta maniobra no se pudo evitar la rotura de varios paneles filtrantes, que acabó provocando la entrada de algas al sistema.

El suceso provocó ensuciamiento en varias cajas de agua del condensador y otros cambiadores que emplean agua de mar. Con la parada de ambas bombas no fue necesario realizar ninguna bajada de carga. El titular mantuvo la planta al 100 % de potencia nuclear, durante la reparación de dos de las tres rejillas móviles y posterior limpieza de las cajas de agua.

El día 23/6/2022, a las 14:57h, el turno de operación observó un descenso de la potencia eléctrica entorno a unos 20 Mwe, respecto a la potencia inicial de 1057 Mwe. Identificaron que la válvula LCV-AF26P (drenaje de emergencia calentador 6A) indicaba apertura completa, derivando parte del caudal del sistema de drenaje de calentadores directamente al condensador. Con la válvula cerrada (alineamiento habitual) dicho caudal es conducido hacia el tanque de drenaje de calentadores.

A las 15:12h el operador inició una bajada manual de carga hasta una potencia eléctrica de 1028 Mwe para no superar el límite promedio horario de potencia térmica nuclear, fijado en 2945 Mwt. El pico máximo alcanzado fue de 2943,1 Mwt. Se aisló manualmente la válvula de drenaje, cerrando las válvulas manuales AF-039/040, recuperándose los 20 Mwe. Se avisó a Instrumentación para revisar el comportamiento de la válvula, que identificó un relé de control fallado y al sustituirlo se normalizó el funcionamiento de la LCV-AF26P. A las 18:34h se inició una subida manual de carga hasta alcanzar valores de potencia nominal.

PT-IV-213 “Evaluaciones de operabilidad”

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

El día 1/4/2022 el titular emitió la condición de no conformidad, V-22/10, sobre los transmisores de nivel del tanque de agua de recarga, LT-BN03A/B/C/D, al no cumplir con el criterio de separación de trenes redundantes para la parada segura en caso de incendio, en la zona exterior del tanque BN-T01. La anomalía se detectó durante la revisión de áreas exteriores de incendio, de acuerdo a la R.G.-1.189; no siendo esta guía base de diseño, se solicitó durante la 3ª RPS que se revisarán las áreas exteriores.

Fruto de dicha revisión se identificó que los transmisores LT-BN03A/B, de canales 1 y 2 (tren A), y LT-BN03C/D, de canales 3 y 4 (tren B), necesarios para la parada segura en caso de incendio, están situados muy próximos entre ellos y carecían de protección resistente al fuego. El área donde están se encuentra en el exterior, dentro de un vallado de seguridad, que no contiene cargas de fuego permanentes. No está permitido el acopio de cargas de fuego temporales y no hay tráfico rodado en la cercanía de los elementos. Por estas razones la guía consideró que no es realista un incendio en la zona.

La instrucción, IS-30, no incluye ningún artículo específico para áreas exteriores a edificios, de forma conservadora se aplicaron los mismos criterios que para áreas interiores (artículo 3.2.5), y el titular tomó la decisión de emitir esta condición de no conformidad. Del análisis del impacto en la protección contra incendios se consideró que, al estar la zona en exteriores, sin carga de fuego, no se acumularían humos, dificultando una hipotética extinción; tampoco existen más cables que los asociados a dichos transmisores, y estos no generan ningún suceso iniciador; y finalmente existen alternativas para usar fuentes de agua borada en caso de ser necesario alcanzar condiciones de parada segura.

Con toda esta información se concluyó que se disponía de una expectativa razonable de funcionalidad de los instrumentos, adicionalmente, hasta protegerlos mediante modificación de diseño, se incluyó el área dentro de las vigilancias horarias de PCI y la prohibición de realizar trabajos con riesgo de incendio en las proximidades, sin la presencia continua de miembros de la brigada PCI. Entrada PAC asociada, 22/1145.

El día 7/4/2022 el titular emitió una condición de no conformidad, V-22/11, sobre el equipo de detección de fugas FX-HG02 (Chameleon), que vigila los caudales de vaciado de los sumideros de Contención y zona bombas RHR, al revisarlo el personal de Instrumentación y detectar un defecto en el ajuste "off-set" de la señal procedente de los niveles de esos sumideros (4 en total).

Ese mismo día apareció la alarma de caudal en los sumideros de drenajes de suelo de Contención, reponiéndose a los cinco minutos. Operación observó una tendencia normal de llenado de esos sumideros. Realizó nuevo balance de fugas en el RCS, sin cambios apreciables respecto al anterior cálculo, y comprobó que la lectura en monitores de radiación era la habitual, por lo que emitió solicitud de trabajo para que Instrumentación revisara el equipo.

La DIO indicaba que los valores de caudal proporcionados por el equipo FX-HG02, tras procesar las señales de nivel procedentes de los sumideros de Contención y de Fase de Recirculación, presentaban una desviación (offset) de 0,6 gpm aproximadamente, con un valor real de 0 gpm. Se intentó corregir esta desviación sin resultado satisfactorio.

Se comprobó que las alarmas generadas por el equipo funcionaban correctamente (0,44 gpm para la alarma AL-19: 8,4 y 1 gpm para la alarma AL-19: 7,5). Con esta situación la única anomalía

estaba en la lectura de los indicadores analógicos de SC, que proporcionaban un valor de caudal superior al real, por lo que se consideró que existía una expectativa razonable de operabilidad y se solicitó la EVOP.

El día 8/4/2022, a las 19:33h, se declaró inoperable el equipo FX-HG02. La causa de la inoperabilidad fue que tras ejecutar parcialmente Instrumentación el procedimiento de operabilidad, los valores reales de aparición de las alarmas no fueron consistentes con lo indicado en el documento. Valor esperado 0,44 gal/min y valor encontrado 0,6 gal/min.

Instrumentación analizó alternativas para efectuar las medidas de caudal y propuso, para los dos sumideros de suelos de la Contención, habilitar en el ordenador de planta (Ovation) un algoritmo idéntico al empleado por el FX-HG02. Se documentó la propuesta mediante cambio temporal, de modo que la vigilancia de los caudales de vaciado de esos dos sumideros pasó a vigilarse mediante dos equipos. Ambos están habilitados para proporcionar alarma (visual y acústica) al superar el valor de 0,6 gal/min.

Se modificó asimismo el POV-02 de vigilancia periódica del operador para indicar que la señal de caudal de vaciado de los sumideros se puede consultar mediante los dos sistemas. Esta verificación de canal se realiza cada turno. Con todos estos cambios implementados, se realizaron los PMV-094A/B para asegurar las indicaciones y alarmas asociadas, en ambos sistemas.

Finalmente se cerró la inoperabilidad el día 12/4/2022, a las 20:17h. El equipo FX-HG02 quedó operable con condición anómala, que previsiblemente se cerrará mediante cambio de diseño. Instrumentación propuso ejecutar los PMV-094A/B con una mayor periodicidad, para vigilar el valor de deriva. Inicialmente una vez cada quince días y si no hubiera variación se podría ampliar a periodicidad mensual. Entrada PAC asociada, 22/1245.

El día 1/4/2022 el titular emitió la condición de no conformidad, V-22/12, sobre las dos bombas de rociado de la Contención, BK-P01A/B, al identificarse en la inspección del CSN de bases de diseño, que los valores de presión y caudal de la prueba especificada en el RV 4.6.2.1.b) era inferior a las curvas empleadas en los cálculos de diseño y análisis de accidente de Contención (límites de presión y temperatura).

En la DIO se indicó que a pesar de tener especificado en el RV un valor no consistente con las curvas usadas en los cálculos de diseño, los valores reales de presión y caudal, obtenidos en las pruebas trimestrales de esas bombas, durante los últimos cinco años, siempre fueron superiores a los de diseño. Se analizó también el escenario de inyección LOCA, ya que se identificó que la presión máxima estimada de Contención no estaba actualizada a la metodología licenciada. Nuevamente se evaluó que el caudal mínimo de rociado proporcionado en las pruebas periódicas era superior al empleado en dicha metodología.

Finalmente se analizó el escenario de rendimiento de los ECCS, análisis FAC, para una presión mínima en Contención estimada al valor de alta 3 (25 psig), indicando que en el cálculo del rociado no se contemplaron valores de presión inferiores a esta. Para esos valores, al existir menor contrapresión, los caudales de rociado de las BK-P01A/B serían mayores, provocando un aumento de caudal por la fuga del RCS. La DIO indicaba que para estos escenarios se disponía de procedimientos que indicaban la parada de las bombas de rociado en caso de una presión mínima en Contención de 1,5 Kg/cm² (21,3 psig).

En la EVOP se analizaron las simulaciones del caudal de rociado, para la bomba con mayores pérdidas de carga, en caso de LOCA. El resultado fue que la bomba podría inyectar un caudal superior al considerado en los análisis de accidentes. Se revisó también que se disponía de suficiente margen de aspiración positiva en dicha bomba. Se analizó también el impacto en el pico de presión en Contención, mediante , concluyendo que no se alcanzaría su valor de diseño. Entrada PAC asociada, 22/1247.

El día 14/4/2022 el titular emitió la condición de no conformidad, V-22/13, al identificarse un ligero goteo (1 gota/s) en la conexión del tubing del instrumento de presión, PI-KJ76B2, del motor 2 del generador diésel de emergencia B. La línea pertenece al circuito de agua de refrigeración de alta temperatura, descarga de la bomba KJ-P14B. Se activó al retén mecánico y colocaron dispositivo de neopreno con envuelta metálica exterior, asegurado mediante varias abrazaderas. Con esa medida se logró anular la fuga. Se realizó un breve arranque del GDE-B, confirmando ausencia de fuga. En la revisión inicial de la DIO se indicó que con este resultado se disponía de una expectativa razonable de operabilidad.

El día 19/4/2022 se intervino de nuevo para desmontar el tubing afectado, dejando en su lugar un tapón ciego. De esta forma no se disponía de indicación en el PI-KJ76B2, en el pupitre de control del motor (CL-2B), perdiéndose la lectura local de la presión del circuito. Esta indicación no está relacionada con la seguridad, aunque en la línea se dispone de un punto de prueba, por si fuera necesario ese valor. En otro punto del sistema existe un interruptor de presión (PS-KJ77B2) encargado de proporcionar la alarma de baja presión y disparo del motor (de segundo orden); se dispone también de otro punto con indicación en Ovation, que no quedan anulados por dicha intervención.

El modelo de tapón instalado fue el recomendado por el suministrador tanto material como dimensiones. Se realizó la prueba de operabilidad mensual, prevista para esos días, verificando que con el tapón instalado no existía fuga del circuito de agua al exterior. El tubing dañado va a ser revisado para tratar de averiguar el defecto y que lo provocó. El motor KJ-M02B va a ser reemplazado en la próxima recarga.

Con toda esta nueva información se emitió una revisión 1 de la V-22/13 cuya EVOP concluyó que, dado que el material y dimensiones de la pieza eran las empleadas por el suministrador, el circuito disponía de otra indicación de presión, mantenía inalterados los puntos de alarma y disparo por baja presión, y el resultado de la prueba mensual fue satisfactorio, existía una expectativa razonable de operabilidad del motor y del conjunto del GDE-B. La instalación de la pieza se documentó como cambio temporal. Entrada PAC asociada, 22/1281.

El día 8/6/2022, durante la realización del procedimiento PTVP-46 "Operabilidad de las compuertas de ventilación", se identificó que las compuertas de sobrepresión, CS-GG001/002, del sistema de ventilación del edificio de Combustible estaban bloqueadas sin posibilidad de movimiento. El personal encargado de las pruebas emitió solicitud de trabajo para su reparación y Operación inició el proceso de condición anómala, abriendo la V-22/14.

Las compuertas están en el conducto de entrada del aire exterior al edificio, permitiendo el paso de caudal hacia el interior, para mantener las condiciones de presión diferencial entre Combustible y áreas exteriores. El caudal es regulado con las compuertas manuales, CR-GG211/212,

instaladas en serie con las compuertas de sobrepresión, por lo que el bloqueo de las primeras no afectaba a dicha regulación y, por tanto, a la presión diferencial especificada.

En la actualidad la ventilación del edificio de Combustible se mantiene bien con una de las unidades de filtrado de emergencia (GG-AC01A/B), siendo este el alineamiento habitual, o bien con uno de los ventiladores de extracción (GG-EX01A/B) que se pondría en servicio para situaciones excepcionales (evacuación humos, tareas de preventivo), con el permiso de PR.

Adicionalmente, el valor de la presión diferencial en el edificio se vigila mediante el instrumento PT-GG46, que dispone de alarma en sala de control en caso de alcanzarse baja presión diferencial, avisando así al operador para tomar las acciones necesarias. Con toda esta información, la DIO concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad y no se solicitó la emisión de EVOP. Entrada PAC asociada 22/2267.

El día 17/6/2022 se emitió la condición de no conformidad, V-22/15, sobre las cinco baterías clase 1E, KBAV1251/ KBAV1252/ KBAV1253/ KBAV1254/ KBAV1255, al identificarse que el criterio de aceptación para las pruebas de capacidad de las mismas, que figura en la tabla 4.8-4 de las ETF (asociado al RV 3/4.8.2.1.e), era ligeramente inferior al valor obtenido en los cálculos teóricos de dimensionamiento de las baterías. Dicho cálculo se incorporó a la propuesta de cambio, PC-205, de ETF.

De acuerdo con los cálculos teóricos el criterio mínimo debería ser, respectivamente para cada batería, 73,82 % (en la tabla figura 71,6 %); 60,6 % (en la tabla figura 59,6 %); 73,76 % (en la tabla figura 71,6 %); 59,23 % (en la tabla figura 58,3 %); 69,53 % (en la tabla figura 68,9 %). Los resultados reales de la última prueba de capacidad, ejecutados en la pasada recarga, y el resto de pruebas de capacidad, desde que entró en vigor la PC-205, siempre fueron superiores al valor de la tabla y a los teóricos.

En la EVOP se concluyó que pese a que la tabla 4.8-4 refleja un criterio de aceptación ligeramente inferior al obtenido por el método de cálculo indicado en las bases de la CLO 3/4.8, el valor actual era conservador ya que para obtener las capacidades mínimas de la tabla se usó un factor de corrección (al no considerar que las baterías estaban continuamente en régimen de flotación) y la versión actual del cálculo ya no necesita dicho factor de corrección, ya que considera el efecto de flotación dentro del cálculo. Por lo tanto las baterías se encuentran claramente operables al tener una capacidad muy superior a la mínima requerida. Entrada PAC asociada 22/2347.

El día 17/6/2022 se emitió la condición anómala, V-22/16, sobre el sincronoscopio del generador diésel de emergencia B, ubicado en el panel principal de Sala de Control. La anomalía se detectó durante las maniobras finales del procedimiento de prueba mensual del GDE-B, al ver que la aguja de indicación se atascaba puntualmente, quedándose fija.

En la DIO se indicó que el permisivo de acoplamiento del GDE-B a la barra solo se obtiene con el relé de sincronismo (25X) activado, independientemente de la lectura del sincronoscopio. El sincronoscopio solo se utiliza como ayuda al operador para la transferencia de alimentación a la barra. Los valores de tensión y frecuencia se pueden obtener de otros instrumentos disponibles,

además de las señales existentes en el ordenador de proceso, adicionalmente el relé 25X tiene una indicación local de activación del permisivo.

En caso de un suceso de PSE o SIS, por diseño las cargas eléctricas de la barra 7A solo se alimentarán del GDE-B, por lo que el acoplamiento se produce en automático, sin necesidad de sincronismo. En caso de necesidad de realizar una maniobra manual de acoplamiento, se consideró que el operador disponía de suficiente información adicional para ello. Con todos estos datos la DIO concluyó que el GDE-B estaba claramente operable. Posteriormente se emitieron instrucciones para emplear un multímetro analógico, conectado en paralelo con el sincronoscopio, para poder usarlo como ayuda para una maniobra manual. Entrada PAC asociada 22/2331.

El día 21/6/2022 se emitió la condición anómala, V-22/17, sobre la compuerta motorizada, CM-GG17A, de aspiración de la unidad de ventilación de emergencia del edificio de combustible, tren A, al realizar la prueba de fugas, según manual de recomendaciones de vigilancia, y obtener un valor de fuga superior al criterio de aceptación. Valor medido 475 Sm³/h, valor límite 117,9 Sm³/h.

La compuerta no está en ETF, y al ser el sistema de ventilación base de licencia, se solicitó directamente la EVOP. La fuga no tiene impacto en el funcionamiento de la unidad GG-AC01A, ya que en caso de arranque la compuerta debe quedar 100 % abierta para dar permisivo de arranque del ventilador. En la EVOP se analizó que la fuga en la compuerta no tenía impacto radiológico (al quedar siempre confinada en recintos controlados radiológicamente) y tampoco en la eficiencia de los filtros de carbón activo ya que los resultados de las últimas cuatro pruebas siempre fueron superiores al criterio de aceptación. Entrada PAC asociada 22/2408.

El día 22/6/2022, a las 18:04h, apareció en Sala de Control la alarma AL-23 (8,2) “fallo alimentación cabina de instrumentación A1-A4”, encendiéndose el biestable en L-11 (15,1). Se activó al retén de Instrumentación al identificar el fallo en la tarjeta controladora de caudal (FQY602A) del lazo de recirculación del tren A del RHR. Se declaró inoperable la función RHR-A al quedar la válvula FCV-602A totalmente abierta.

Instrumentación identificó el fusible de la tarjeta fundido, procedió a reemplazarlo y volvió a fundir de nuevo. Finalmente sustituyó toda la tarjeta de control de caudal y verificó su correcto funcionamiento, simulando señal ficticia en la línea de descarga (FT602A) de la bomba RHR-A, en distintos escalones; comprobando la actuación completa de todo el canal. Tras ello se declaró operable el tren A del RHR a las 01:51h del 23/6/2022. El titular analizará la causa que provocó el fallo del fusible en la tarjeta sustituida. Entrada PAC asociada 22/2435.

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

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

El día 26/4/2022 se revisaron los resultados de la prueba PTVP-89 “Prueba operacional bombas refrigeración de componentes” sobre la bomba EG-P01B, tras la realización de tareas de mantenimiento preventivo (revisión general, sustitución de cierre y rodamientos) con la orden de trabajo V-778506. El resultado de la prueba fue satisfactorio y los valores de vibración obtenidos se usaran como nuevos valores de referencia para el lazo SÍ-SÍ de la EG-P01B.

Durante el trimestre se revisaron los resultados de las pruebas post-mantenimiento realizadas sobre los cargadores de baterías, clase 1E, K1CV125-1, K2CV125-1, K1CV125-2 y K2CV125-2, consistentes en la simulación de una señal de pérdida de suministro eléctrico, inicialmente con el cargador en vacío (sin alinear a la batería) y seguidamente con el mismo alineado a la barra de continua.

Las pruebas se realizaron con las órdenes de trabajo, V-823551/52/53/54, siguiendo las instrucciones del PET4-226 “Procedimiento de simulación PSE en cargadores de 125 Vcc clase 1E”. El resultado fue satisfactorio, los cargadores se conectaron en modo 2, tras la PSE, carga rápida sin aparecer ninguna alarma.

El día 30/5/2022 se asistió a la ejecución de la prueba de funcionamiento del generador diésel esencial, POVP-728 “Prueba de los disparos de primer orden del generador diésel esencial y funcionamiento durante al menos 4 horas”, tras la realización de las tareas de mantenimiento preventivo, asociado a la revisión SOM del motor (revisión de 1 ciclo).

Una vez realizadas las comprobaciones de los disparos de primer orden, con el generador parado, se verificó el disparo por señal de sobrevelocidad, con motor en marcha y finalmente se arrancó a las 12:13h para la prueba de 4 horas con el equipo acoplado a la barra 6A. Entre las 12:30h y las 16:32h estuvo funcionando correctamente, en condiciones nominales.

PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”

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

El día 7/4/2022 se asistió a la realización del procedimiento PMV-734 “Operabilidad sistema de filtrado aire edificio combustible GG-AC01B”, R.V. 4.7.8.b y 4.9.12.b, con resultados satisfactorios. Durante la prueba en el banco de filtros HEPA-2 se obtuvo una eficiencia de 99.962%, cercana al límite del criterio (99.95%), por lo que se procedió a su sustitución preventiva, mediante la orden de trabajo V-823228. Con el nuevo banco de filtros HEPA se repitió el PMV-734 obteniéndose una eficiencia de 99.99%.

El día 6/5/2022 se asistió a la ejecución del POV-54 “Prueba funcional de la bomba diésel contraincendios” KC-P02B, R.V. 4.7.11.1.2.a.2, verificándose que se mantuvo en funcionamiento durante 30 minutos. Además, se efectuó una revisión documental del resultado del requisito de vigilancia en vigor realizado según el apartado 6.2, 6.3, 6.4 del POV-53 “Prueba funcional del sistema de agua de extinción de incendios”, sobre el cumplimiento del R.V. 4.7.11.1.1.f.2 verificando que el caudal de las bombas KC-P01, KC-P02A y KC-P02B, se mantuvo por encima de los 341 m³/h.

El día 18/5/2022 se asistió a la realización del procedimiento POV-29, apartado 6.4, “Comprobación de la operabilidad del generador diésel B (arranque rápido)”, R.V. 4.8.1.1.2.e y 4.8.1.2, de periodicidad semestral. El primer requisito pide demostrar que una vez arrancado el generador diésel y sincronizado a su barra de emergencia, se deberá cargar manualmente dicha barra hasta una potencia entre 5500-5700 Kw en menos de 60 segundos, y operar en esas condiciones durante un mínimo de 60 minutos.

En el transcurso de la prueba, mediante las señales del computador, se comprobó que dicha condición de carga se alcanzó en un tiempo de 61 segundos. El personal de sala de control procedió a finalizar la prueba y se volvieron a ejecutar los pasos correspondientes al arranque, sincronización a barra y acoplamiento hasta la potencia indicada. En el segundo arranque el tiempo fue inferior a los 60 segundos (del orden de 36 segundos).

El día 3/6/2022 se asistió a la ejecución del PTVP-93 “Prueba operacional de las bombas de las salvaguardias tecnológicas”, tren A, sobre el cumplimiento del R.V. 4.0.5, inspección y pruebas en servicio a realizar en componentes a los que se les aplican el Código ASME. Durante la prueba el caudal de recirculación resultó ser de 3040 m³/h para la bomba EJP01A y de 3015 m³/h para bomba EJP01C. Además, se realizó el PTVP-48.02 “pruebas de accionamiento de válvulas categoría C” para verificar la ejecución correcta de la maniobra de cierre y apertura de las válvulas de retención EJ011, EJ012, EJ001 y EJ003.

El día 21/6/2022 se revisó los resultados del requisito de vigilancia 4.8.2.1.e en las baterías KBAV125-1 a KBAV125-5, realizados con los procedimientos PMV-482 a PMV-486 respectivamente, desde el año 2003 al año 2021. Dicho requisito, consistente en verificar la capacidad de las baterías, tiene una periodicidad mínima de una vez cada 60 meses.

Los resultados de todos ellos fueron siempre superiores a los criterios de aceptación. Analizando los valores desde el año 2007 se identificó que la degradación de la capacidad en alguna de las baterías, según el requisito 4.8.2.1.f, era superior al 1,5 %, y de acuerdo con éste requisito se debía incrementar la periodicidad de las pruebas, pasando a ejecutarse cada recarga.

Se comprobó que el día 27/5/2009 se emitió una propuesta de cambio de periodicidad en el mantenimiento preventivo de todas las baterías, reflejando lo requerido por el requisito, y pasando a ejecutarse cada recarga las pruebas de capacidad.

PT-IV-220 “Cambios temporales”

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

Se analizó el cambio temporal, 220419-01, emitido el día 19/4/2022, para la retirada de un tubing de un instrumento de presión del circuito de agua de alta temperatura, en el generador diésel de emergencia B, colocándose en su lugar un tapón roscado. El motivo fue para la eliminación de la fuga de agua por una fisura en dicho tubing.

El cambio tenía emitido el análisis previo, APT-3839, que concluyó la necesidad de realizar una evaluación de seguridad. Se emitió la, EST-1663, en revisión 0, realizada el día 20/4/2022, donde figuraba el objeto del cambio y se analizó que no aumentaba la frecuencia de ninguna malfunción en estructuras, sistemas o componentes, importantes para la seguridad. El argumento era que el tapón roscado se fabricó con material recomendado por el fabricante, con las dimensiones y un paso de rosca necesarias para asegurar su estanqueidad.

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

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

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

Durante el día 7/5/2022 se realizaron maniobras de alineamiento en la válvula, de tres vías, LCV-115A (control del caudal de la descarga hacia el tanque de control de volumen o tanque de drenaje de equipos, HE-T02), ya que en los últimos balances de agua del RCS se identificó un aumento del valor de fuga identificada. Instrumentación revisó el funcionamiento de la válvula sin encontrar ninguna anomalía. El objetivo de dichas maniobras era el de cuantificar la fuga por esa línea. Con la entrada al tanque HE-T02 aislada (válvula HV-HE08A) se obtuvo unos valores de fuga identificada del orden de 10 l/h y con la llegada al tanque abierta de unos 25 l/h. Operación asumió que el valor de fuga por la LCV-115A era de unos 11 l/h.

Del seguimiento de los balances de agua del RCS realizados por el área de Química se identificó que el día 8/5/2022 el valor de fuga no identificada pasó de valores habituales (inferiores a 5 l/h) a valores del orden de 17 l/h. Operación siguió las acciones del POF-107 “Fuga excesiva del refrigerante del reactor” y Química, una vez confirmado el valor de fuga no identificada, comunicó la superación del valor del nivel de acción 3 del PA-182 “Programa de control de fugas del RCS y de la corrosión por ácido bórico” y emitió la entrada PAC 22/1654.

El nivel de acción 3 se superó al confirmarse una fuga no identificada superior a $\mu + 3\sigma$; siendo μ la media y σ la desviación estándar del último trimestre. Concretamente el valor de fuga no identificada fue de 17,28 l/h y los valores de $\mu = 4,77$ y $\sigma = 2,3$, por lo que el nivel de acción 3 era de 11,67 l/h. Se tomaron las acciones del PA-182, nivel 3, confirmándose el balance de agua del RCS (FI/FNI = 13,47/21,19 l/h). Se revisaron los aportes a los sumideros de Contención, así como sus parámetros radiológicos, para tratar de discernir la existencia de fuga en la barrera de presión del RCS. Al resultar todos los parámetros de Contención idénticos a los habituales del ciclo, se procedió con la siguiente acción de revisar alineamientos en el edificio de Auxiliar.

En esta última maniobra se identificó, el día 9/5/2022, por la descarga de la válvula de seguridad, BG-357, del filtro de inyección de agua de cierres, BG-F03A, un hilo continuo de agua conducida a un embudo de drenajes. Operación procedió al aislamiento de ese filtro, dejando en servicio el BG-F03B, y cesando la fuga por la válvula. Con esta maniobra se repitió el balance de agua en el RCS, con resultado de FI/FNI = 11,06/20,45 l/h. Se procedió al reapriete de la BG-043 para un mejor aislamiento del filtro BG-F03A. Posteriores balances dieron valores de FNI del orden de 3 l/h. Se emitió la entrada PAC 22/1655.

Una vez aislado el filtro se procedió a la revisión de la válvula BG-357, mantenimiento mecánico identificó restos de corrosión en émbolo y asiento de la misma. No fue posible realizar su tarado as found por presentar fugas a la presión de unos 40 Kg/cm². Se saneó la válvula y se ajustó a su tarado de diseño. Tras pruebas satisfactorias quedó montada y con el filtro en servicio, confirmándose la ausencia de fugas.

Se han realizado distintas rondas por las zonas accesibles de Planta detectando una serie de pequeñas anomalías e incidencias, tales como etiquetas deterioradas o caídas, restos de materiales o equipos abandonados, útiles o herramientas fuera de servicio sin retirar, ligeras fugas

de aceite. Todas estas incidencias fueron comunicadas al titular para su conocimiento y correspondiente tramitación.

PT-IV-222 “Inspecciones no anunciadas”

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

El día 28/5/2022 se realizó una inspección no anunciada, con la Planta al 100 % de potencia, modo 1. La inspección fue recibida por el Jefe de Turno en servicio y se revisaron, entre otros, los siguientes aspectos:

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

PT-IV-226 “Inspección de sucesos notificables”

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

Análisis de notificabilidad, V-20220513-001, con el título *descarga de agua en Control 114 y filtración a cotas inferiores*. El día 13/5/2022 durante la ejecución del PCIV-15 “Prueba funcional del sistema de agua pulverizada” se produjo la descarga inesperada de agua en el cubículo S-4-3, elevación 114 del edificio Control, debido a la activación de la estación de rociadores KC-SA-S27.

Como consecuencia se identificaron dos sellados con una ligera filtración de agua hacia las cotas inferiores. El S43P043E que comunica con el cubículo S-3-9 (cota 108) y el S43P050Z que se extendió hasta los cubículos S-3-11 (cota 108) y S-2-16 (cota 100).

Se analizó el suceso por el criterio E-5 de la IS10, concluyendo que no era necesario notificar la actuación de la estación KC-SA-S27 por no haber en las áreas afectadas ESC de seguridad, únicamente se mojaron bandejas de cables, que por diseño son intrínsecamente seguros frente a rociado y sumersión.

Informe de 24 horas y 30 días del suceso 22/001 *Arranque del generador diésel de emergencia debido a una pérdida de suministro exterior en barra 7A*.

El día 20/4/2022, a las 19:11h, se produjo la pérdida de tensión en la barra 7A (tren B) debido a la pérdida de la línea exterior de 110 Kv, por fenómenos atmosféricos en la zona. El generador diésel arrancó y acopló a la barra 7A, conectándose los equipos según la secuencia de diseño. Tras 40 minutos se recuperó la línea eléctrica y se normalizó la alimentación a la barra 7A.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Verificó el correcto arranque del generador diésel-B y la secuencia de cargas.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones diferidas:

- Solicitó información detallada del transitorio eléctrico a la empresa propietaria de la línea exterior de 110 Kv.
- Revisó las señales en la matriz de protecciones provenientes del parque de 110 Kv.

La Inspección Residente analizó el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 22/1313, categorizada como B, con tres acciones asociadas.

Análisis de notificabilidad, V-20220531, con el título *superación umbral 2 del RT-GH18B*. El día 31/5/2022, a las 10:36h, durante la realización del procedimiento PMV-169 “Prueba funcional del canal de vigilancia de la radiación de efluentes radiactivos gaseosos en el venteo del edificio de desechos radiactivos RIT-GH18A y RIT-GH29” apareció la alarma en Sala de Control por superación del umbral de alta 2 en el monitor RT-GH18B de partículas del venteo del edificio de desechos radiactivos.

El titular realizó un análisis de notificación, por el criterio C-5 de la IS-10, concluyendo que no era necesario notificar la actuación por alta 2 ya que no se superó ningún valor de vertido instantáneo al exterior. Entrada PAC asociada 22/2134.

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 31/5/2022, a las 10:36h, durante la realización del procedimiento PMV-169 “Prueba funcional del canal de vigilancia de la radiación de efluentes radiactivos gaseosos en el venteo del edificio de desechos radiactivos RIT-GH18A y RIT-GH29” apareció la alarma en Sala de Control por superación del umbral de alta 2 en el monitor RT-GH18B de partículas del venteo del edificio de desechos radiactivos.

El valor de lectura máxima fue de Bq/m^3 ; el umbral de alta 2 es de Bq/m^3 . La alarma desapareció a los 14 segundos. Personal de PR procedió a extraer el filtro del monitor y se realizó análisis isotópico con un resultado de ausencia de actividad. Se comprobó también que la lectura del monitor de vigilancia de la atmósfera de ese edificio (RT-GH17) no presentaba variación, al igual que el monitor de vigilancia de la descarga de efluentes gaseosos (RT-HA27), siendo ambos valores de fondo habitual.

En el momento de aparición de la alarma se estaban ejecutando los apartados del procedimiento correspondientes a la conmutación entre la cadena de medida normal (RIT-GH18A/B/C) a la cadena post-accidente (RIT-GH29). Esta maniobra incluye cambio de válvulas y provoca variaciones de caudal en la cadena de medida. Instrumentación indicó que el monitor funcionó, en todo momento, de forma correcta. Entrada PAC asociada 22/2134.

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

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

El día 20/4/2022, un trabajador expuesto (TE) salió del edificio auxiliar con alarma permanente por superación de dosis en el DLD, y continuó hacia el taller caliente en lugar de salir de zona

controlada. A la salida de zona radiológica, la inspección residente informó de esta situación al monitor de PR. La inspección comprobó que el trabajador portaba permiso de trabajo específico (PTR-0175/22-V) que justificaba la alarma; tareas que consistían en la sustitución de la válvula BC-049, verificándose que era una alarma de preaviso por superación de dosis asignada. El servicio de PR informó al trabajador que en esos casos es necesario abandonar de inmediato la zona controlada e informar al servicio de PR. La inspección informó del suceso y que el mismo debía ser documentado en el PAC.

El día 20/5/2022 se realizó una ronda por el edificio de Auxiliar, verificando la señalización radiológica en diversos cubículos, M-1-05, M-1-18, M-3-44B y M-3-49B. Se comprobó también los valores de tasa de dosis y que estos se correspondían con la clasificación y señalización de las zonas radiológicas, así como en las hojas del estado radiológico de planta, de acuerdo al procedimiento del titular, PR-B-10 "Clasificación y señalización de zonas radiológicas".

El resultado de la ronda fue satisfactorio, todos los cubículos se encontraban con la señalización acorde con los valores reales de tasa de dosis. Las lecturas efectuadas por la Inspección estaban en línea con las indicadas en las hojas por el titular. Se empleó un equipo con sonda telescópica, FH-40TG, fecha de calibración 13/6/2021 (válida hasta junio 2022).

El día 23/6/2022 un monitor de protección radiológica, clasificado como TE de categoría A, accedió de manera indebida a la zona de permanencia reglamentaria localizada en el cubículo K-4-12, correspondiente al muelle de carga de solidificación. Al acceder, el dosímetro de lectura directa del TE generó una alarma por alta tasa de dosis por lo que éste abandonó la zona, comunicando posteriormente el suceso al servicio de PR. La tasa de dosis máxima registrada por el dosímetro del TE fue de mSv/h, y la dosis que recibió fue de mSv.

El acceso al cubículo K-4-12 se realiza desde la cota de calle mediante una puerta cerrada con llave, custodiada por el servicio de Seguridad Física. El titular informó, mediante correo electrónico (día 16/6/2022), a SF de las restricciones de acceso a dicha zona, matizando que cualquier petición de acceso debería valorarla previamente el servicio de PR. Una vez superada dicha puerta, la zona está clasificada como zona de permanencia libre (área K-4-12C), tratándose de un pequeño hall de acceso. Entre esta sub-zona y el resto del cubículo existe un muro de bloques de blindaje, que delimita el hueco de entrada, y una pared de mantas de plomo, sujetas mediante estructura de andamiaje, que lo separan del área K-4-12B.

Esta última área K-4-12B contenía un total de 18 bidones de resinas, preparadas para su expedición. Su clasificación radiológica era de zona de permanencia reglamentada y su señalización se encontraba en una pared lateral, junto al hueco de entrada. El TE accedió de manera rutinaria para sustitución del cartel indicativo de zona de acopio (K-4-12 ALR 164 por K-4-12 ALR 1856) dentro del proceso de migración de la base de datos de señalización, sin percatarse de la clasificación radiológica de la zona. No existía puerta o cadena que advirtiera del cambio de clasificación. El hueco de entrada lo constituía la pared de mantas de plomo, sujetas con estructura de andamiaje.

El monitor no disponía del PTR específico para acceder al área, ya que de acuerdo al procedimiento PR-DD-01 "Permiso de trabajo con radiaciones", apartado 2.5, se indica *están fuera del alcance del procedimiento el personal de la unidad de PR cualificado como trabajador expuesto según la IS-03 en sus funciones de control radiológico.*

La Inspección solicitó al titular información adicional del suceso y de acuerdo con el procedimiento PR-DD-17 “Control de acceso a zonas de alta radiación”, el área K-4-12B era una de las zonas consideradas de alta radiación. Dicho procedimiento contempla que el acceso a esas zonas deberá contar con una barrera física, con un sistema de cierre o fijación, bajo control administrativo de PR. También se indica que el sistema de apertura y cierre de la barrera física, cerradura o candado, será individual para cada zona y, en su caso, adicional al ya existente por criterios no radiológicos. Las llaves de acceso deberán ser custodiadas en PR, por el monitor de turno.

En el momento del acceso del TE, tal como se ha descrito en párrafos anteriores, no existía barrera física entre el K-4-12C y el K-4-12B. La única al K-4-12 estaba en posesión del servicio de , al tratarse de una puerta que comunica con el exterior. estaba informada de las limitaciones de acceso a esta zona. El objetivo del acceso fue el de actualización del cartel de indicación de la zona de acopio.

En el procedimiento PR-DD-17, apartado 6.2.6, se indica que cuando se acceda a una zona de alta radiación para realizar una vigilancia radiológica, el monitor de PR que acceda a dicha zona deberá ir acompañado por otro monitor de PR actuando como monitor “asignado al control del trabajo”. El monitor accedió en solitario a la zona. El titular emitió la entrada a PAC 22/2440, para analizar el suceso.

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

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

El día 30/6/2022 se asistió al ejercicio de simulacro anual del PEI del año 2022, participando activamente en las actividades desarrolladas en los distintos escenarios planteados. El alcance del ejercicio llegó hasta la declaración de categoría 3 del PEI.

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 13/7/2022 la inspección mantuvo una reunión con el Titular donde se revisaron las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección. Los indicios identificados fueron los siguientes:

- PT-IV-203; válvula BG-031 sin enclavamiento y GJ-511 con incorrecto enclavamiento.
- PT-IV-257; acceso inadvertido de un TE a zona de permanencia reglamentada.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente Acta en Vandellós a fecha de la firma electrónica.

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/22/1074 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 22 de agosto de dos mil veintidós.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2022.08.23 13:19:29
+02'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el acta de inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1 de 20, 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 3 de 20, sexto párrafo.** Información adicional:

En relación al hecho de haber encontrado la válvula BG031 en su posición correcta pero sin enclavar, se informa que se ha registrado la e-PAC 22/2821 para su análisis. En relación a las deficiencias de enclavamiento de válvulas reportadas en el acta indicar que, adicionalmente al refuerzo de las expectativas en planta, hay un plan de acción en curso para evitar la repetición de este tipo de incidencias (e-PAC 21/5433).

- **Página 8 de 20, primer párrafo.** Comentario e información adicional:

Donde dice: *“La anomalía se detectó durante la revisión de áreas exteriores de incendio, de acuerdo a la R.G.-1.189; no siendo esta guía base de diseño, se solicitó durante la 3ª RPS que se revisarán las áreas exteriores.”*

Debe decir: *“La anomalía se detectó durante la revisión de áreas exteriores de incendio, de acuerdo a la R.G.-1.189; no siendo esta guía base de diseño, se propuso por parte de CN Vandellòs II como resultado de la 3ª RPS que se revisaran las áreas exteriores (acción de la Línea de actuación 10.f del programa de la de la 3ªRPS).”*

- **Página 18 de 20, primer párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado, el trabajador tenía configurado el DLD con los siguientes valores de dosis integrada (correspondientes al PTR nº175/22 con código de trabajo 020- Mantenimiento de válvulas del sistema BC):

- Pre-alarma dosis integrada: mSv
- Alarma dosis integrada: mSv

El dosímetro alcanzó un valor de dosis integrada con un valor de mSv, no llegando a superar el valor de alarma prefijado. Por ello, no se ha abierto entrada PAC por superación del valor de alarma del DLD, pero sí por incumplimiento de norma (e-PAC 22/2782).

- **Página 18 de 20, cuarto párrafo a página 19, tercer párrafo.** Comentario:

En relación a la entrada en zona de permanencia reglamentada se considera que la incidencia fue identificada por el titular en base a lo siguiente:

- La incidencia no corresponde a una degradación material, de capacidad de un equipo o de la operación de la planta.
- La activación de la alarma por tasa de dosis del DLD es indicativo de que el trabajador está en una zona con tasa de dosis diferente a la esperable por su trabajo. Tras el aviso el trabajador identifica que la zona en la que se encuentra es de permanencia reglamentada y lo comunica a PR operacional, emitiéndose por parte de PR la e-PAC 22/2440.
- Las condiciones radiológicas de la zona no aumentan inesperadamente en respuesta a un evento de liberación radiactiva, se trata de un suceso causado por una deficiencia de comunicación interna y un cierre físico inadecuado según las conclusiones del análisis de causas de la incidencia.
- La entrada PAC 22/2440 se emite el mismo día del suceso.

Adicionalmente señalar que no se ha superado ninguno de los niveles administrativos de dosis establecidos en CNV2.

- **Página 19 de 20, penúltimo y antepenúltimo párrafos.** Comentario:

Al respecto de los dos indicios identificados, se remite a los comentarios arriba realizados (sexto párrafo de página 3; y del cuarto párrafo de la página 18 al tercero de la página 19).

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección, de referencia CSN/AIN/VA2/22/1074, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós-II, los días uno de abril a treinta de junio de dos mil veintidós, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 1, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del acta.

Página 3, sexto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del acta.

Página 8, primer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 18, primer párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 18, cuarto párrafo a página 19, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del acta.

Página 19, penúltimo y antepenúltimo párrafos.

El comentario no afecta al contenido del acta.