

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que durante el primer trimestre de 2022 se han efectuado las inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC, en la Central Nuclear de Vandellós-II, que 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 _____ (Director de Central), D. _____ (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 320 No Conformidades, 47 Propuestas de Mejora, 21 Requisitos Regulatorios y 54 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 0 Categoría A, 7 Categoría B, 54 Categoría C y 257 Categoría D, dos sin categorizar a fecha de cierre del periodo.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 2 son de prioridad 2, 19 son de prioridad 3 y 33 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 0,079 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 0,782 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:

La Inspección ha revisado los procedimientos del titular relativos a la inspección y limpieza de arquetas, tanto mecánicas como eléctricas, situadas en áreas exteriores y su uso ante episodios de lluvia. Estos son, PSG-11 “Procedimiento para la inspección y limpieza de arquetas mecánicas” y el PSG-26 “Procedimiento para la inspección y limpieza de arquetas eléctricas”, ambos de periodicidad trimestral.

Con la orden de trabajo, V-739652, se realizó el PSG-11 entre los días 20/5/2021 y 21/5/2021, verificándose las 33 arquetas incluidas en su anexo I. La orden de trabajo, V-784984, prevista

para ejecutar entre el día 30/8/2021 y el día 3/9/2021, se cerró indicando que la tarea se había realizado en junio de 2021. No se identificó ninguna orden ejecutada en ese mes.

La siguiente tarea de limpieza, por PSG-11, fue el día 23/11/2021, mediante la orden V-784985, en su informe de resultados figuraba que se verificaron 4 de las 33 arquetas. El resto no disponían de ninguna información. Esta tarea coincidió con un episodio de lluvias ocurrido ese mismo día.

Se revisaron las tareas de mantenimiento preventivo sobre arquetas eléctricas, según PSG-26, del tercer y cuarto trimestre de 2021, verificando que se habían ejecutado mediante las órdenes de trabajo, V-784988 y V-784989. El último preventivo se realizó el mes de enero 2022, con la orden V-784990.

Respecto a las actuaciones llevadas a cabo durante episodios de lluvia la Inspección revisó los registros durante los meses de agosto a diciembre de 2020. El titular en su procedimiento POA-251 "Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas" tiene especificado, apartado 7.2.12.1, que Servicios Generales realizará el PSG-26 en caso de lluvias y/o granizo. No hace ninguna mención al PSG-11. La redacción, tanto del PSG-11 como del PSG-26, indica que se deberán ejecutar, si procede, en caso de episodio de lluvia que supere los 20 l/m².

En las hojas del libro oficial de operación, correspondientes a los días 7/8/2021, 24/8/2021, 30/8/2021, 9/9/2021 y 23/11/2021, se anotó la aparición de la alarma de pluviometría mayor a 20 l/día, activándose el retén de Servicios Generales para la ejecución del PSG-26.

La Inspección comprobó las órdenes de trabajo asociadas a las ejecuciones de los procedimientos PSG-11/-26 en las mencionadas fechas de activación. Se identificó que la orden V-810678, emitida el día 8/8/2021, se ejecutó revisando únicamente las arquetas eléctricas de tren, indicadas en el PSG-26. En la orden V-811203 se anotó su activación por episodios de lluvia los días 25/8/2021 y 31/7/2021; en el sistema documental figuraba como cerrada, pero no estaba cargado su resultado. Ambas órdenes estaban asociadas a la ejecución del procedimiento PSG-26; no se indicó nada acerca de la ejecución del PSG-11.

Las órdenes de trabajo asociadas a la activación del día 9/9/2021 no se encontraron en el sistema documental. La orden de trabajo asociada a la activación del día 23/11/2021 solo citaba el PSG-11, no se encontró ninguna actuación asociada al PSG-26. De forma similar, para las activaciones de los días 8/8/2021 y 25/8/2021, solo citaba el PSG-26, sin poder encontrar ninguna actuación asociada al PSG-11.

Tras comentar con el titular los aspectos identificados, este informó que la tarea de preventivo asociada al PSG-11 pasó de periodicidad mensual a trimestral. Cuando se adoptó esa decisión ya se habían emitido órdenes de trabajo hasta octubre de 2020. Éstas no se anularon para adaptar el cambio de periodicidad. Adicionalmente en noviembre de 2020 se siguieron generando, por error, órdenes con periodicidad mensual. No fue hasta junio de 2021 que pasaron a generarse con la periodicidad trimestral.

En la adaptación del cambio de periodicidad se dio la circunstancia que en el mes de junio de 2021 ya se había ejecutado la tarea en tres ocasiones y se decidió ejecutar la última orden en el mes de noviembre. Con esta decisión pasaron seis meses sin ejecutarse la tarea de periodicidad trimestral.

En lo relativo al contenido de los informes de resultado, el titular indicó que estaba mal cumplimentado. Se deben indicar el estado de todas las arquetas, no solo de las que fue necesario achicar agua. No obstante, éste confirmó con los responsables de la tarea que se revisaron todas las arquetas.

Los casos en los que las actuaciones se generan por activación del retén (caso de episodios de lluvia) el titular indicó que la práctica habitual era la de empezar revisando las arquetas eléctricas (según PSG-26) y posteriormente las arquetas mecánicas (PSG-11). Al existir un elevado número de arquetas, durante el retén solo se revisan las eléctricas de tren. El resto se revisan en jornada laboral. En ocasiones se documentaba en la orden de trabajo asociada al preventivo de ese mes, caso de coincidencia de fechas.

El titular indicó que en el futuro, para documentar correctamente las activaciones ante episodios de lluvia, se generarían las órdenes de trabajo para cada tarea (PSG-11/26), documentando la inspección completa de todas las arquetas.

Finalmente, por lo que respecta a las órdenes de trabajo que en el sistema documental figuraban como cerradas, pero no estaban cargadas, el titular corrigió los casos y la documentación quedó correctamente escaneada (OT V-811203/813226).

PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”

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

Los días 25/1/2022 y 31/1/2022 se revisó el alineamiento del sistema de refrigeración y purificación del foso de combustible gastado, EC, en las zonas accesibles, comprobando que el estado de todas las válvulas enclavadas estaban de acuerdo al diagrama de tubería e instrumentación, EC-100/200.

Los días 14/3/2022 y 16/3/2022 se revisó el alineamiento de los dos trenes del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas, EJ, identificando que la válvula EJ-263 (que estaba en su posición adecuada) no estaba enclavada correctamente, disponía de una cadena que no evitaba el movimiento de la misma. El resto de las válvulas enclavadas estaban de acuerdo al diagrama de tubería e instrumentación, EJ-100/200.

El día 17/3/2022 se revisó el alineamiento de los dos trenes del sistema de evacuación de calor residual, BC, en las áreas exteriores al edificio de Contención, comprobando que todas las válvulas enclavadas estaban de acuerdo al diagrama de tubería e instrumentación, BC-100.

El día 30/3/2022 se revisó el sistema de agua de refrigeración de componentes, EG, específicamente el alineamiento de las válvulas enclavadas que garantizan la refrigeración del motor y del aceite de lubricación de las bombas de carga A, B y C, resultando el enclavamiento conforme al TEI EG-200 y al POA-201.

PT-IV-205 “Protección contra incendios”

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

El día 16/2/2022, a las 04:52h, apareció la alarma en el cuadro local, CLI-16, correspondiente al edificio de desechos. Al acudir los bomberos confirmaron la alarma en el lazo 2 sin observar humo ni ningún tipo de incendio. Posteriormente se contactó con personal de control de desechos que indicaron que estaban en curso maniobras en la planta de desecado de bidones. En una de las cámaras se encontraba un bidón en proceso de lavado de la campana de la cámara. En esta fase el bidón solo contiene agua, al parecer se cargó con un volumen inferior al habitual y al evaporarse toda el agua se calentó la goma, que actúa como junta entre bidón y campana. Se confirmó al sacar la junta que estaba ennegrecida.

El titular valoró el suceso y dado que no hubo fuego real, en la zona de las cámaras de desecación no existen equipos necesarios para la parada segura y que el bidón no contenía ningún residuo radiactivo, concluyó que no era necesario notificar el suceso, ni emitir análisis de notificación. Se emitió la entrada PAC 22/0636 para analizar el suceso.

El día 4/3/2022 se inspeccionó las áreas de fuego del edificio de Control, comprobando la ausencia de material combustible temporal y que el contenido de las fichas de actuación de incendios (PCI-39), para todas las áreas de fuego de esas cotas, coincidía con los medios contraincendios presentes.

En la fichas de los cubículos S-3-1 y S-3-23 se indica la presencia de un extintor de CO₂, de 5 kg, en cada uno de ellos. En realidad se comprobó la existencia de un extintor de polvo ABC, de 9 kg, en cada uno de los cubículos. Adicionalmente, en _____, junto a la puerta de acceso desde el edificio CAT, y en el cubículo _____, se disponían de dos extintores de CO₂ que no figuraban en las fichas. Todas estas discrepancias se notificaron al titular para su conocimiento y resolución.

El 9/3/2022 se inspeccionó las áreas de fuegos S-1, S-11, correspondientes a las salas eléctricas de las salvaguardas tecnológicas tren B y A, respectivamente, así como el pasillo de acceso a dichas salas en la cota 91, área de fuego S-13. Se comprobó la ausencia de combustible en tránsito, y 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 CLI-04, que da servicio a la zona se encontraba operando sin incidencias en ningún lazo.

Se detectó que el plano de la ficha PCI-39, área de fuego S-13, cubículo S-1-12 cota 91.00, no está actualizado, debido a que el símbolo representado en el plano de algunos medios no es conforme con lo encontrado *in situ*. Concretamente, en el plano está representado el símbolo de 1 unidad de la KC-MA-03S manguera a chorro ya anulado en lugar de las 4 unidades de la KC-MC-03S manguera de CO₂, siendo además su localización incorrecta en el plano. Igualmente, en el plano PCI está representado 1 unidad de la KC-MA-01S manguera a chorro ya anulado, en lugar de las 4

unidades de la KC-MC-01S manguera de CO₂, siendo su localización incorrecta en el plano comparado con lo encontrado *in situ*.

El 24/3/2022 se inspeccionaron las áreas de fuegos S-7, S-8, S-9, S-10 correspondientes a los centros de control armarios eléctricos, baterías y cargadores del tren A, así como las áreas S-3, S-4, S-5 y S-6 donde se localizan armarios eléctricos, baterías y cargadores del tren B. Se comprobó la ausencia de combustible en tránsito, y 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 CLI-05, que da servicio a la zona se encontraba operando sin incidencias en ningún lazo de detección. La inspección informó sobre la existencia de restos de sedimentos por una fuga inactiva en el vástago de la válvula KC-227, y el titular valoraría la necesidad de emitir una ST.

El día 16/3/2022 se declaró no funcional la estación de rociadores de preacción, KC-SPG15, que protege la unidad de ventilación de emergencia de Sala de Control, GK-AC01B, por tareas de revisión y toma de muestra del carbón activo. La no funcionalidad se declaró a las 05:15h y se retiró a las 16:10h. 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 al cubículo donde está la unidad, que se implantó correctamente dicha acción, durante ese periodo de tiempo hubo permanencia continua de un bombero como mínimo.

PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”

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

El día 8/2/2022, durante la ejecución de una prueba de accionamiento en la válvula neumática, VN-EG27B, de bypass del cambiador de agua de componentes, EG-E01B, refrigerado por agua de mar, se observó una fuga por la parte inferior de su eje. Visualmente se apreció que la fuga se producía con la válvula en posición abierta. Ésta posición es la establecida en caso de emergencia, pasando el sistema de componentes a ser refrigerado por el agua de salvaguardias.

Operación analizó la anomalía, iniciando el proceso de condición anómala, cuya determinación inmediata indicaba que la actuación de la válvula era normal, sus tiempos de apertura y cierre estaban dentro de criterios, y la fuga con válvula abierta se mantenía estable. El aporte al tanque de compensación del sistema (EG-T01B) tiene una capacidad de 34 m³/h y la fuga se estimó en un ligero goteo.

Con presencia de Mantenimiento Mecánico se puso en servicio una de las bombas de agua de componentes de ese tren para verificar la fuga. Se estimaron inicialmente, con bomba en servicio una fuga de unos 190 l/h y con la bomba parada de unos 75 l/h. Intentaron minimizar la fuga, mediante varias maniobras de accionamiento, y la última estimación fue de unos 36 l/h con la bomba parada. El inventario perdido en el EG-T01B se compensaba mediante aportes, que entran en automático por la instrumentación de nivel.

Posteriormente Mantenimiento Mecánico diseñó un tapón metálico para acoplar, mediante rosca, a la parte inferior de la válvula para minimizar la fuga. Tras varios ensayos se logró diseñar un modelo que, una vez montado, se verificó su efectividad cesando la fuga. El montaje se tramitó mediante cambio temporal.

El día 1/3/2022, a las 09:20h, aparecieron las alarmas AL06 (2.2) "Disparo algún interruptor 5C11" y AL06 (5.6) "Disparo interruptor armario respaldo penetraciones PLA-05". Se confirmó en local el disparo del ventilador de refrigeración de la cavidad del reactor, GN-UV05B. Este equipo se puso en servicio el día anterior por cambio mensual de tren en operación. En el momento del disparo, según diseño, arrancó la unidad GN-UV05A que estaba parada.

Mantenimiento Eléctrico instaló registradores en el interruptor de la unidad para analizar las causas del disparo. El diagnóstico inicial indicó defecto en el motor, ya que el equipo disparaba instantáneamente. En la última recarga (junio 2021) se realizó preventivo del equipo. Se rigidizó su estructura soporte para minimizar las vibraciones, con resultado satisfactorio. Operación colocó descargo de seguridad para evitar arranques del ventilador.

Posteriormente se accedió a contención para comprobar los parámetros eléctricos del motor y ventilador de la GN-UV05B, confirmándose que el motor estaba fallado. Este presentaba daños en uno de sus rodamientos que obligaron a programar la sustitución del mismo.

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

- 1GJT02F; Fallo en dos fuentes de alimentación del panel local, CL-36B, tras la aparición de varias alarmas de indicación anómala de temperatura en el tren B del sistema GJ de agua enfriada esencial. Una de las fuentes se encontró con señales de sobretensión y la otra con su piloto de alarma encendido. Instrumentación procedió al cambio de las dos fuentes por otras equivalentes procedentes de los instrumentos TI-EC30/31 y las fuentes falladas, que fueron sustituidas en la pasada recarga, se enviaron a una empresa externa para diagnóstico del fallo. Una vez se reciba el resultado de esa diagnosis se emitirá una revisión de este análisis por parte de RM. El fallo no superó el criterio de fiabilidad por lo que se mantuvo en (a) (2). Entrada PAC asociada 21/4882.
- 1PQT07F; Fallo en la alimentación eléctrica a la barra de instrumentación vital BIV3, desde el ondulator QIV3. Tras la aparición de alarmas correspondientes a anomalías y mínima tensión en la barra BIV3, se identificó fallo de tensión en el canal que alimenta a la cabina del sistema N43 del NIS. Se sustituyó el fusible de alimentación de ese canal y se identificó que la alimentación a la BIV3 había pasado desde ondulator a estabilizador, perdiéndose su alimentación preferente desde ondulator QIV3. Tras unos minutos Mantenimiento Eléctrico logró normalizar la alimentación a la barra desde el ondulator. Posteriormente se analizó el comportamiento de la salida N43 y se probó el comportamiento de las transferencias de alimentación a la BIV3, desde ondulator y estabilizador, sin encontrar ninguna anomalía. Se revisó el ondulator por parte del suministrador sin identificar

anomalías. Durante varios meses se tuvo un registrador de señales instalado sin poder detectar ninguna anomalía. RM consideró el fallo como funcional aunque sin poder identificar sus causas, por lo que el sistema se mantuvo en (a) (2). Entrada PAC asociada 21/5414.

- 1GJT06F; Disparo de la bomba GJ-P03B al arrancarla manualmente desde sala de control. Se identificó su interruptor 7C21C4 disparado. La bomba no se encontró bloqueada mecánicamente y en vacío giraba libremente. Se revisaron los ajustes de disparo del interruptor y estaban todos dentro de parámetros. Finalmente se realizaron pruebas de arranque y funcionó adecuadamente. El suceso se consideró fallo funcional evitable debido a un problema puntual desconocido y el criterio se mantuvo en (a) (2). Entrada PAC asociada 21/5445.

- 2GLT10F; Fallo en la parada manual de la unidad de ventilación, GL-UC08B, al producirse el disparo de su interruptor de alimentación 7C11G3. El fallo fue provocado por un defecto en el aislamiento en uno de los cables de alimentación en la caja de bornas de la unidad. Se corrigió la falta de aislamiento y el defecto quedó eliminado. Se consideró fallo funcional evitable por mantenimiento que no superó el límite del criterio, por lo que se mantuvo en (a) (2). Entrada PAC asociada 21/5460.

- 1SMT01F; Tiempo excesivo de cierre de la válvula de aislamiento de la Contención, VN-GT10A, durante prueba de toma de tiempos. En la ejecución de prueba periódica se identificó que el tiempo de cierre de la válvula excedía el valor especificado en ETF. Se intervino corrigiendo el valor de ajuste de la presión de aire en el manorreductor. Se comprobó que dentro de las tareas de mantenimiento no quedaba registrado, en ningún apartado de los procedimientos, el valor dejado en el ajuste de esa presión de aire. Se consideró fallo funcional, que no superaba el límite del criterio, por lo que el sistema quedó en (a) (2). Entrada PAC asociada 21/5523.

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:

El día 10/2/2022, a las 08:40h, se declaró inoperable la línea eléctrica exterior de 110 Kv (CLO 3.8.1.1) para corregir un punto caliente en una grapa de apoyo de la zona del parque exterior. El punto fue detectado al inicio del actual ciclo de operación. En ese momento la temperatura, medida por termografía, era de unos 58.7 °C. El titular planificó ejecutar esta maniobra una vez recuperado el transformador TAE, disponiendo así de la línea de 220 Kv.

Dado que el plazo inicial para las reparaciones en el TAE se alargó considerablemente, decidió acometer el correctivo en la línea de 110 Kv, sin tener disponible la línea de 220 Kv. La maniobra finalizó a las 15:10h y el transformador TAR (alineado a la línea de 110 Kv) se recuperó a las 16:30h, cerrándose la inoperabilidad a las 16:44h, con la barra de seguridad 7A alineada al TAR. La indisponibilidad de la línea de 110 Kv se cargó en el monitor de riesgo, quedando en un índice de 8,11 (verde).

Quedó pendiente verificar que el punto caliente había desaparecido, para ello el titular alineó, el día 14/2/2022, los equipos a esa línea para aumentar el consumo, confirmando la ausencia de puntos calientes.

El día 23/2/2022 se colocó el descargo (INS-21022022-008) asociado a la bomba de prelubricación del GDE-B, KJ-P03B, para monitorizar y registrar la señal de presión a la descarga de la bomba durante la prueba mensual del GDE-B. En el momento de colocar el descargo, a las 04:04h, se produjo la parada de la bomba KJ-P03B, por señal de bajo caudal.

A las 04:08h se canceló la colocación del descargo y la bomba quedó funcionando correctamente. Posteriormente a las 08:06h se volvió a colocar correctamente sin producirse ninguna señal de parada de la bomba. La señal de parada inicial se produjo por un error humano en la colocación del descargo. El descargo se retiró finalmente, tras registrar la señal durante la prueba mensual del GDE-B, a las 13:28h.

El día 22/3/2022 se identificó por parte del servicio de protección radiológica un incremento en el número de rechazos en los pórticos, previos de salida de zona controlada, por ligera contaminación en vestuario. Analizando en detalle los rechazos y los monitores de área se sospechó de alguna fuga en el sistema de toma de vigilancia de gases radiactivos (KK) de los tanques de retención. Se emitió solicitud de trabajo para que Instrumentación verificara las líneas de los cromatógrafos. Se emitió la entrada PAC 22/1055.

El día 23/3/2022, con la orden de trabajo V-822496, se detectó la existencia de pequeñas fugas en los propios cierres de las bombas KK-P02/03, correspondientes a los cromatógrafos AITKK-64K/J, respectivamente. Instrumentación solicitó descargo para intervenir de inmediato, sustituyendo los cierres.

Con la orden de trabajo, V-822574, con el descargo concedido, se procedió a la sustitución de los cierres de la bomba KK-P02 (AITKK-64K) y se ejecutó el procedimiento de calibración del cromatógrafo, PMV-119A, con resultado satisfactorio. Quedó pendiente la sustitución de los cierres en la bomba KK-P03 hasta disponer del material (V-822575). La fuga por esta última bomba era muy pequeña. PR indicó que las cifras de rechazo en pórticos se normalizaron. Los cierres de la KK-P03 se sustituyeron en días posteriores.

El día 31/3/2022, a las 11:11h, durante la realización del procedimiento PMV-494 "Vigilancia trimestral batería KBAV125-3", Mantenimiento Eléctrico encontró que el elemento nº 6 de la rama 1 tenía una tensión de 1,33 V. El criterio de aceptación del procedimiento es el de tensión en cada

elemento de la batería superior a 1,30 V. Dado que en ejecuciones anteriores del mismo procedimiento se encontró con tensión inferior a 1,35 V, que es el valor esperado, y ya se puso en carga hasta alcanzar esta tensión, decidieron sustituir dicho elemento.

La sustitución de cualquier elemento en las baterías clase 1E implica pasar por su inoperabilidad. Entre las 11:11h y las 11:40h se declaró la inoperabilidad (CLO 3.8.2.1.b) en el centro KBAV125-3 de 125 V cc. La acción asociada permite dos horas para recuperar la operabilidad. Durante la misma el índice en el monitor de riesgo se situó en 7,26 (naranja).

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 1/3/2022 se emitió una solicitud de trabajo por parte de Operación al identificar restos de agua en la descarga de la válvula de seguridad EG-323, de agua de componentes, correspondiente a la línea de refrigeración de la bomba de carga, BG-P01C. El día anterior se realizó maniobra de cambio de tren en servicio, según POA-220, y siguiendo las maniobras de cambio de tren en el sistema de agua de componentes, de acuerdo al POS-EG0.

Durante el cambio de tren el titular consideró que se produjo un ligero pico de presión en el tren B del sistema EG, que provocó la apertura de la válvula de alivio EG-323. En el pasado (mayo 2020) se produjo un fenómeno similar. En esa ocasión se analizó el comportamiento de la válvula, concluyendo que abrió y cerró correctamente para aliviar el pico de presión.

En esa ocasión se realizó una determinación inmediata de operabilidad y un análisis de notificación. La determinación concluyó que, dado que la válvula quedó bien cerrada y su caudal de fuga nominal era muy inferior a la capacidad de aporte del sistema, el tren de componentes estaba claramente operable. El análisis concluyó que no era necesario notificar el suceso por el criterio F3.

La inspección comprobó los resultados de las últimas pruebas de tarado de la EG-323. Dentro de la recarga 23 (noviembre 2019) y por ampliación de muestra al fallar, por bajo, el tarado de la válvula EG-299, se amplió su muestra incluyendo la EG-323. Mediante orden de trabajo, V-748658, se comprobó el tarado de la EG-323, encontrándose fuera de tolerancia. Se ajustó y quedó con una presión de apertura en el rango de 14.07-14.20 Kg/cm².

Como consecuencia de la apertura espuria de mayo 2020 se desmontó nuevamente la válvula para comprobar su tarado. Mediante orden de trabajo, V-762180, se comprobó que la válvula abrió con una presión de 14.20 Kg/cm², dentro de su rango correcto.

Dado que por diseño en la zona de línea donde está ubicada la EG-323 no existe una monitorización continua del valor de presión, Operación solicitó instalar registradores de presión, tanto en la zona de la EG-323, como en la zona de la EG-318 (correspondiente a la línea de refrigeración bomba de carga BG-P01B). Una vez instalados se repetiría la maniobra asociada al cambio de tren, según POS-EGO, para tener datos más precisos de presión durante el transitorio.

El turno de operación, en el momento de identificar la apertura de la EG-323 (01/03/2022), con la información del mismo suceso ocurrido en mayo 2020, analizó el suceso concluyendo que la válvula, y por extensión el sistema EG, estaba claramente operable.

El día 21/3/2022, a las 14:24h, apareció la alarma AL-06 (4,4) correspondiente al disparo de la rejilla de agua de circulación, DC-Y01C, por actuación de su relé térmico. El operador verificó que el nivel diferencial en las rejillas subía rápidamente, iniciando las instrucciones del procedimiento de fallo, POF-302, sección 4.5 “avalancha de algas/alta suciedad rejillas/bajo nivel absoluto”. Procedió a la parada manual de la bomba de agua de circulación, DA-P01A.

A los pocos minutos aparecieron alarmas de alto nivel diferencial en las rejillas y de disparo de las otras dos rejillas que estaban en servicio, DC-Y01A/B. Tras consultar con Mantenimiento Eléctrico se procedió al rearme de los térmicos de las tres rejillas. Posteriormente se paró la DC-Y01A por tener un panel dañado.

En el momento de la pérdida de las tres rejillas se produjo un pico de descenso en el caudal de la bomba de agua de servicios esenciales, EF-P01B, que provocó según diseño el arranque del tren B del sistema de agua de salvaguardias. Operación verificó el correcto arranque de la bomba EJ-P01B y los aerorrefrigeradores asociados.

El transitorio de disparo en la DC-Y01C se repitió a las 14:47h, junto con la alarma de alto nivel diferencial. El operador, siguiendo la POF-302, paró manualmente la bomba de agua de circulación, DA-P01D. Operando con 4 de las 6 bombas no fue necesario realizar ninguna bajada de carga. Se colocó descargo para reparar el panel dañado de la DC-Y01A y tras ello se puso en servicio, a las 19:40h.

Posteriormente, a las 19:47h, se realizó el procedimiento POVP-070 de arranque de todas las rejillas móviles, con resultado correcto. A las 21:09h se puso en servicio la bomba de agua de circulación, DA-P01A, y se normalizaron todas las alarmas asociadas al transitorio. La última bomba de agua de circulación, DA-P01D, no se puso en servicio hasta el día siguiente.

PT-IV-213 “Evaluaciones de operabilidad”

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

El día 18/1/2022 se emitió la condición anómala (V-22/03) al identificar un ruido anómalo en la bomba de carga, BG-P01B. El personal de MIP indicó que en las líneas del sistema de lubricación de aceite los valores de vibración eran elevados. En la DIO se anotó que el mismo fenómeno se había identificado en 2013 y 2017 y que tras ajustar la presión de aceite, mediante su válvula de regulación, las vibraciones disminuyeron considerablemente.

Esas líneas no disponían de criterios de aceptación según el código ASME, no obstante los valores en los puntos de registro eran los habituales; así como el resto de parámetros de funcionamiento de la bomba. Con toda esta información la DIO concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad.

En la EVOP del documento se especificó que tras una intervención, por parte de mantenimiento mecánico, consistente en revisar el ajuste de la válvula de alivio del circuito de aceite y del par de apriete del abarcón de la línea de lubricación, los valores de vibración se normalizaron y el ruido inicial desapareció.

Tras dicha intervención se tomaron medidas de vibración en el conjunto motor-bomba, según código ASME (PMV-727). El resultado fue satisfactorio, todos los parámetros de funcionamiento correctos, tanto vibraciones, como presiones, caudales; por lo que la EVOP concluyó que la BG-P01B estaba claramente operable. Entrada PAC 22/0204.

El día 6/2/2022, a las 20:37h, aparecieron en sala de control las alarmas, AL-23 (5.6) "ANOM A-23 GASES TÓXICOS SALA CONTROL" y A-23 (4.3) "FALLO DETECTORES" por fallo sensor de cloro, ART-GK16B3, de tren B. Se declaró inoperable el instrumento (CLO 3.3.3.7), el plazo para restablecer su operabilidad es de siete días. Instrumentación, al día siguiente, procedió al cambio del sensor de cloro y su módulo extractor asociado. Tras recuperar su indicación se realizó procedimiento de operabilidad y se declaró operable el día 7/2/2022, a las 13:01h.

El día 12/3/2022 se emitió la condición anómala (V-22/06) sobre la moto bomba de agua de alimentación auxiliar, AL-P01A, al identificar en una ronda periódica presencia de aceite en la caja de conexiones C15 C045PN y en el flexible de conexión de esa caja al termopar TE-AL35A1/A2. Este termopar indica lectura del cojinete de la bomba, lado motor. Se verificó correcto el nivel de aceite en el depósito de la bomba y se emitió solicitud de trabajo para que Instrumentación analizara su origen. La cantidad de aceite presente en la zona era muy poca, con esta información se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad y se solicitó EVOP.

La EVOP describía el sistema de lubricación de la bomba y su circuito hacia el cojinete radial lado acoplamiento. En la zona opuesta a la línea de lubricación está instalado el termopar mediante un orificio que está en contacto con el propio metal del cojinete. Al abrir el punto de conexión del termopar se comprobó que el origen de la fuga parecía estar en el pasatabique de conexión (con la bomba parada no se apreció fuga). Con el equipo en servicio, al aumentar la presión de aceite, se drenaba hacia el flexible y llegaba a la caja de conexiones C15 C045PN.

El volumen disponible de aceite en el depósito es de unos 32 litros y la cantidad fugada era insignificante. El nivel se vigila trimestralmente, coincidiendo con la prueba de operabilidad de la bomba. Adicionalmente, en el peor escenario, si se perdiera la indicación del termopar, dado que solo es informativa, no afectaría al funcionamiento de la moto bomba. Con toda esta información se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad del equipo. Se programó sustitución del componente en la próxima recarga, o parada prolongada. Entrada PAC 22/0921.

El día 15/3/2022 se emitió la condición de no conformidad (V-22/07) sobre las unidades de refrigeración de Contención, GN-UC01A/B/C/D, al identificarse durante la elaboración de las ETF mejoradas que el tiempo de respuesta del sistema de refrigeración de Contención, según tabla 3.3.5 de las ETF en vigor, no era acorde con el tiempo que figura en el Estudio de Seguridad. En concreto la tabla indica un tiempo entre 28 y 63 segundos y en el ES se indica un tiempo límite de 41 segundos.

Los tiempos reales obtenidos en las pruebas periódicas siempre han sido inferiores a 41 segundos. Se analizó también la evolución de la presión y temperatura de la Contención, en el hipotético caso que se alcanzaran los 63 segundos para el arranque de las unidades. El resultado fue que no se superaban sus parámetros críticos de diseño y no tenía impacto en los márgenes existentes.

Se revisaron los criterios asociados a la integridad de Contención y dado que el tiempo real de actuación siempre ha sido inferior a los 41 segundos, la presión obtenida siempre sería inferior a los 3,60 Kg/cm², por lo que los resultados de esas pruebas de integridad seguían siendo válidos. Se propuso modificar el procedimiento de prueba de tiempos, indicando que el criterio de tiempo total debería estar entre 28 y 41 segundos. No se corregirá la tabla de la ETF actual, al estar en marcha el proceso de tránsito hacia las ETF mejoradas, que se estima entrará en vigor (previa aprobación) en 2023. Entrada PAC 22/0957.

El día 30/3/2022 el titular emitió una condición de no conformidad, V-22/09, sobre la válvula neumática de la purga de Contención, VN-GT10A, al identificar que tiene instalado un modelo de manorreductor distinto al especificado en diseño. La válvula tiene función de aislamiento de Contención (lado interior) y por diseño falla al cierre. La válvula cumplía con su tiempo de cierre (inferior a 5 s).

Durante la realización del informe de RM, que respondía a la entrada PAC-21/5523, se detectó que con la OT V-754534 se cambió el manorreductor existente en la válvula VNGT10A (modelo según plano 67 HRT de Fisher) al manorreductor Masoneilan modelo 78-40. No se identificó un ASC que validara dicho cambio.

La DIO indicaba que la válvula estaba claramente operable, ya que ante un fallo de alimentación de aire la función de seguridad (cierre por muelle) estaría garantizada. El análisis RM se originó por tiempos de cierre excesivos, identificados durante pruebas periódicas, provocados por ajustes erróneos (no existía criterio) en la presión de aire desde el manorreductor. Una vez ajustado el

valor correcto de presión, el titular no consideró que el manómetro pudiera fallar, proporcionando más presión de aire y aumentando el tiempo de cierre de la válvula. Entrada PAC 22/1093.

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

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

El día 17/2/2022 se revisaron los resultados de la prueba de toma de tiempos en la válvula neumática, VN-BM03A, de aislamiento de la purga del generador de vapor A, tras la sustitución de sus dos solenoides, S1 y S2. Se tomaron tiempos de apertura y cierre por ambos trenes de seguridad, con resultado satisfactorio, similar a las últimas pruebas.

El día 25/2/2022 se revisaron los resultados de la prueba operacional, tras el mantenimiento preventivo, realizada sobre la bomba de carga, BG-P01A. Se ejecutó la tarea anual de revisión de la bomba y la prueba según PMV-726, con resultado satisfactorio. Todos los parámetros de funcionamiento de la BG-P01A fueron prácticamente idénticos a los de la anterior ejecución del mismo PMV-726, el día 20/12/2021.

El día 25/3/2022 se revisaron los resultados de la prueba post-mantenimiento realizada sobre la unidad de ventilación, GL-UC08B, tras la revisión general del equipo. Con la orden de trabajo, V-779370, se comprobó el estado general de la unidad, se sustituyeron sus dos correas, por hallarse deterioradas, y se engrasaron los rodamientos. Con la orden V-779372 se arrancó la unidad, comprobando la ausencia de ruidos, vibraciones y la dirección correcta del flujo de aire, con resultado satisfactorio. No fue necesario el retensado de correas.

El día 29/3/2022 se revisaron los resultados de la prueba operacional, tras el mantenimiento preventivo, realizada sobre la bomba de carga, BG-P01B. Se ejecutó la tarea anual de revisión de la bomba y la prueba según PMV-727, con resultado satisfactorio. Todos los parámetros de funcionamiento de la BG-P01B fueron prácticamente idénticos a los de la anterior ejecución del mismo PMV-727, el día 3/1/2022.

PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”

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

El día 13/1/2022 se asistió a la realización del procedimiento PTVP-93 “Prueba operacional bombas de salvaguardias tecnológicas”, tren B, con resultados satisfactorios. De acuerdo al procedimiento PTVP-48-02 se verificó la apertura y cierre de las válvulas de retención EJ-014, EJ-016, EJ-024, EJ-025.

El día 14/1/2022, se realizó una revisión documental sobre la ejecución del procedimiento POV-62 “Comprobación de la operabilidad del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas”, apartados 6.3 y 6.4 efectuados en 2021, que permiten demostrar el cumplimiento del R.V. 4.7.4.1.c de periodicidad trimestral, comprobándose que el caudal registrado en las bombas de agua de salvaguardias tecnológicas por tren A y B, en 2021 resultó superior a 2615 m³/h.

El día 19/1/2022 se asistió a la realización del procedimiento PMV-096A “Prueba funcional de los canales de presión y nivel de los acumuladores de inyección de seguridad”, tren A, de periodicidad mensual, RV 4.5.1.2, cumpliendo el criterio de aceptación. El día 20/1/2022 se realizó la revisión documental de la ejecución del procedimiento PMV-096B “Prueba funcional de los canales de presión y nivel de los acumuladores de inyección de seguridad”, tren B, efectuado el día 19/1/2022, de periodicidad mensual”, RV 4.5.1.2, verificándose el cumplimiento satisfactorio del criterio de aceptación.

El día 9/2/2022 se asistió a la ejecución del POV-29 “Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel”, sobre el tren A, R.V. 4.8.1.1.2 de periodicidad mensual. El resultado de la prueba fue satisfactorio.

El día 10/2/2022 se asistió a la realización de los procedimientos PMV-132A, PMV-132B y PMV-132C “calibración cruzada incore/excore” de los respectivos canales N41, N42 y N43 y al PMV-007A, PMV-007B y PMV-007C “prueba funcional” de los canales N41, N42 y N43, correspondientes al RV 4.3.1.1 tabla 4.3.-1 apartados 2a y 3 (puntos 4 y 6) de periodicidad trimestral, con resultados satisfactorios. Además, se efectuó la revisión documental del resultado de las pruebas efectuadas el día 10/2/2022, para el canal N44, según los procedimientos PMV-132D “calibración cruzada incore/excore” y PMV-007D “prueba funcional”, RV 4.3.1.1 tabla 4.3.-1 apartados 2a y 3 (los puntos 4 y 6) de periodicidad trimestral, con resultados satisfactorios.

El día 17/2/2022 se asistió a la realización de procedimiento PVM-728 “Comprobación de la operabilidad de la bomba carga, BGP01C”, para dar cumplimiento al R.V. 4.1.2.4.1 y 4.5.2.f.1 de periodicidad trimestral. Durante la prueba de vigilancia, la bomba de carga C se encontraba alineada por tren A, obteniéndose resultados satisfactorios en la prueba. Además, se asistió a la realización del procedimiento PTVP-48.02 “Pruebas de accionamiento de válvulas de retención categorías C y AC ASME OM”, comprobándose que conforme con la especificación 4.0.5, se encontraban abiertas las válvulas de retención BG-038 y BG-072, localizadas respectivamente a la descarga y en la línea de caudal mínimo de dicha bomba.

El día 8/3/2022 se revisó la ejecución de la prueba de vigilancia, PMV-464 “Prueba de la lógica de actuación automática del sistema de ventilación de emergencia del edificio de combustible”, sobre el tren A. R.V. 4.3.2.1.11b de periodicidad mensual. El procedimiento en vigor, en revisión 9, tenía fecha de validez hasta 8/11/2018.

En diversos apartados y anexos del procedimiento, la alineación inicial, tanto para prueba de actuación por señal SIS, como por señal SAEC, de la compuerta neumática, HV-GG15A, se indicaba

que su estado esperado era de cerrada. En realidad al inicio de la prueba la compuerta estaba abierta, tal como figuraba en el procedimiento de operación del sistema (POS-GG1). Se verificó que se cerró manualmente antes de las secuencias probadas.

Se comentó con el titular ambos aspectos identificados, tanto la necesidad de actualizar la revisión del PMV-464, como el hecho que el alineamiento inicial de la prueba no coincide con el alineamiento habitual del sistema, para que tomara las acciones oportunas. El resultado de la prueba fue satisfactorio.

El día 9/3/2022, durante la ejecución del POV-29 “Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel”, sobre el tren A, R.V. 4.8.1.1.2.e de periodicidad semestral, se produjo el disparo del equipo por actuación del relé 50N, de protección diferencial, tras acoplar el generador a la barra 6A.

La actuación del 50N es un disparo de segundo orden. Mantenimiento Eléctrico revisó el componente sin encontrar ningún defecto. La única singularidad que se encontró en la maniobra fue que, en el momento del aumento de carga con la barra acoplada, la diferencia entre la potencia activa y la potencia reactiva no fue la habitual.

El desequilibrio de potencias llevó a una situación en que el factor de carga, $\cos \varphi$, fue inferior a 0,85 provocando un leve incremento en la señal de protección diferencial que activó el relé de protección. El origen del desequilibrio fue provocado por un retraso en la maniobra por parte del operador, aumentó rápidamente la potencia activa sin aumentar la potencia reactiva. El suceso se analizó en la entrada PAC 22/0897. Una vez revisado el generador diésel, y sus valores de aislamiento, se repitió la prueba completa, con resultado satisfactorio.

PT-IV-220 “Cambios temporales”

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

Se analizó el cambio temporal, 220131-02, emitido el día 31/1/2022, para sustituir el sensor de temperatura de rama caliente, lazo 2, TE-0422B1 por el de reserva, TE-0422A1. El motivo fue por una degradación en la señal del instrumento.

El cambio tenía emitido el análisis previo, APT-3817, que concluyó la necesidad de realizar una evaluación de seguridad. Se emitió la, EST-1657, en revisión 0, realizada el día 1/2/2022, donde figuraba el objeto del cambio y se analizó que ambos sensores de temperatura eran del mismo fabricante y modelo, ambos amparados en el alcance del PCDE 1931, por lo que el cambio propuesto no alteraba las funciones de seguridad.

La evaluación fue aprobada en CSNC, celebrado el día 1/2/2022, una vez revisada toda la documentación. La Inspección comprobó que el cambio temporal fue implantado el mismo día, antes de aprobar la citada evaluación. De acuerdo con el procedimiento administrativo del titular, PA-125 “Control de cambio temporales”, en su apartado 4.6 se indica que cuando un cambio temporal requiera de evaluación de seguridad, no podrá ser instalado hasta que no se apruebe en el CSNC. En el apartado 4.13 se indica que todos los documentos asociados al cambio se deberán adjuntar aprobados a la propuesta de cambio, para poder ser instalados. La Inspección indicó al titular que corrigiera este aspecto en futuros cambios temporales a implantar, para cumplir con lo especificado en el procedimiento.

Se analizó el cambio temporal, 220131-01, emitido el día 31/1/2022, para realizar un puente en la señal de baja temperatura de los recintos de salvaguardias tecnológicas, TE-GL54A/B, para poder habilitar el arranque manual de las unidades de extracción de aire de esos recintos, sin que parasen por señal de baja temperatura. El motivo de esos arranques era para reducir la presencia de gas radón en dichos recintos, durante época invernal.

El cambio tenía emitido el análisis previo, APT-3816, que concluyó la necesidad de realizar una evaluación de seguridad. Se emitió la, EST-1658, en revisión 0, realizada el día 2/2/2022, donde figuraba el objeto del cambio y se analizó que ambos sensores de temperatura eran clase 1E; el cambio propuesto no inhibía el arranque de los extractores, GL-EX21A/B, por señal de alta temperatura en los recintos del edificio de salvaguardias tecnológicas. Únicamente evitaba el paro de los GL-EX21A/B, por señal de baja temperatura dentro del recinto.

Se analizó el cambio temporal, 220217-01, emitido el día 17/2/2022, para la instalación de un tapón metálico sobre la válvula VN-EG27B y minimizar la fuga que apareció, por su parte inferior del cuerpo, tras una prueba de toma de tiempos de apertura/cierre. El tapón metálico se fabricaría in situ en el taller mecánico.

El cambio tenía emitido el análisis previo, APT-3823, que concluyó la necesidad de realizar una evaluación de seguridad. Se emitió la, EST-1659, en revisión 0, realizada el día 2/3/2022, donde figuraba el objeto del cambio y se analizó que sus dimensiones no impedían la maniobra de la válvula. Se ensayó un prototipo de idénticas dimensiones, verificando la ausencia de fuga al exterior.

El material propuesto para la pieza fue inicialmente acero inoxidable (AISI 316) clase nuclear. Una vez localizado el material no fue posible garantizar la trazabilidad de la pieza, por lo que finalmente se emitió una revisión 1 de la EST-1659, donde se cambió el tipo de material, proponiéndose finalmente el empleo de acero al carbono. Se analizó que exteriormente la pieza quedaría pintada según especificación A-150-C.

El tapón quedaría roscado al eje de la válvula y por su pequeño peso, aproximadamente 1 Kg, no modificaría la calificación sísmica de la VN-EG27B. De acuerdo a los parámetros de diseño, la presión en la línea de esta válvula es mayor en condiciones normales que en caso de emergencia,

por lo que se consideró que la propuesta de roscado garantizaba la estanqueidad. La fecha prevista de retirada era la recarga 25.

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

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

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

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

Durante el periodo de inspección personal de MIP informó que el valor de vibración en el eje de la bomba de refrigerante del reactor, BB-P01A, lazo 1 superó ligeramente el criterio de alerta (250 micras/segundo). La tendencia de esta señal, desde el inicio del presente ciclo, fue aumentando suavemente. El titular, por un lado, transmitió los datos a la empresa externa que le asesora en aspectos de vibración y por otro lado Ingeniería los analizó en colaboración con Westinghouse. El siguiente criterio de alarma severa está en 380 micras/segundo, según criterios del suministrador.

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

PT-IV-226 “Inspección de sucesos notificables”

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

Análisis de notificabilidad, V-20220322-001, con el título *arranque del tren B del sistema EJ por bajo caudal en el tren B del EF durante el temporal costero*. El día 21/3/2022 durante un episodio de avenida masiva de algas, por temporal marítimo, se produjo el disparo del sistema de rejillas móviles y un pico de descenso en el caudal de la bomba de agua de servicios esenciales, EF-P01B, que estaba en servicio. Por diseño ante una señal de bajo caudal se produce el arranque en automático del mismo tren del sistema de agua de salvaguardias, EJ.

Se analizó el suceso por el criterio F2 de la IS-10, indicando que la señal que provocó el arranque del EJ-B no era ninguna de las establecidas en los análisis de accidente. La señal que progresó, que es de no seguridad, lo hizo al no estar presente ninguna otra secuencia de seguridad (SIS y/o PSE). Tampoco fue provocada por un error ni fue una señal innecesaria, por lo que el análisis concluyó que no era necesario notificar el suceso.

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

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

El día 21/2/2022 se realizó una ronda por el edificio de desechos, verificando la señalización radiológica de los diversos cubículos, en las . Se comprobó también los valores de tasa de dosis y que estos se correspondían con la clasificación y señalización de las zonas radiológicas. El resultado de la ronda fue satisfactorio, todos los cubículos accesibles se encontraban con la señalización acorde con los valores reales de tasa de dosis.

PT-IV-258 “Instrumentación y equipos de protección radiológica”

Se ha ejecutado la revisión de los apartados 5.3.2 y 5.3.7 de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 15/3/2022 se asistió, junto con el personal de dosimetría, a la calibración de dos detectores de radiación (FH 40G-L10). El proceso se realizó siguiendo el documento del titular, PRE-R-12, “Detector radiación FH-40-GL-10, telesonda y sondas asociadas”, en su actual revisión 5. En este caso no se calibró ninguna sonda. Las actividades se realizaron en la sala de irradiación.

Se comprobó, antes del inicio de la prueba, que la sala de irradiación estaba claramente operativa, de acuerdo al procedimiento PRE-G-03 “Descripción y operación de la sala de irradiación de Vandellós-II”. Se empleó el irradiador gamma, NI-643, con fuentes de ^{137}Cs de distinta actividad.

Ambos equipos se calibraron en un rango de tasa de dosis entre mSv/h, realizando siete ajustes distintos en cada uno. Para cada valor de tasa de dosis, previa a la irradiación real del equipo, se calculó el valor de la fuente y la distancia, empleando el programa BEAMS.

El resultado de las dos calibraciones fue satisfactorio, cumpliendo con los criterios de aceptación. Ambos equipos quedaron con la etiqueta de calibración actualizada y el resultado quedó anotado en la base de datos GESEPR.

PT.IV.120 “Inspección de los sistemas de control y gestión de fuentes radiactivas encapsuladas en desuso en las instalaciones nucleares y en las instalaciones radiactivas del ciclo del combustible nuclear”

El día 2/2/2022 se realizó una revisión del inventario de fuentes radiactivas encapsuladas en desuso del titular, destacando lo siguiente:

Tras revisar el inventario de fuentes en desuso se comprobó que en el apartado de localización solo figuraba la denominación del bidón donde se almacenan las fuentes en desuso, pero no su localización exacta, tal y como es requerido en la IT de referencia CSN/IT/DSN/04/8/CNVAN2/VAN2/04/2.

Se comprobó visualmente que las fuentes en desuso estaban todas dentro del bidón, en una organización que no facilitaba la revisión de una muestra de fuentes homogénea y aleatoria, a criterio del inspector. Solo fue posible la inspección solvente de las últimas fuentes depositadas en el bidón; no se pudieron revisar las fuentes más antiguas, al no ser fácilmente accesible obtener una muestra del fondo.

PT.IV.262 “Control de fuentes radiactivas encapsuladas en uso”

El día 2/2/2022 se realizó una revisión del inventario de fuentes radiactivas encapsuladas en uso del titular. En el apartado de revisión de la documentación relacionada con la gestión y control de esas fuentes se identificaron en la revisión en vigor del Manual de Protección Radiológica (rev 20) las siguientes erratas:

- El procedimiento PR-EE-80 “Clasificación de materiales y bultos para el transporte de materiales radiactivos” y PR-EE-81 “Recepción de transporte de materias radiactivas”, ambos mencionados en el punto 10.2.1, se encontraban anulados.
- El procedimiento PR-EE-82 “Expedición de transporte de materias radiactivas”, mencionado en el punto 10.2.4, se encontraba anulado.
- El procedimiento PR-EE-02 “Fuentes radiactivas, libro de operación e inspecciones de Protección Radiológica” y PR-EE-03 “Control e inventario de fuentes radiactivas”, ambos mencionados en el punto 10.5, se encontraban anulados.

De la revisión documental de las hojas del inventario de las fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad, remitido a la Dirección Gral. De Política Energética y Minas el día 21/1/2022, se identificó que en la hoja de inventario de la fuente modelo AMN-24 (nº serie 8381 NE) etiquetada en Vandellós-II como SPR/AmBe-241/075, en su apartado 8 (recepción de la fuente) figuraban dos fechas distintas. Una de ellas era anterior a la fecha de fabricación, que figura en el apartado 7 (características de la fuente), siendo por tanto un dato erróneo.

Se comprobó en la ficha documental de la fuente que la fecha correcta de recepción era la indicada al final del apartado 8 (18/11/1987) y la fecha que figuraba como fecha de recepción 23/7/1987 era incorrecta, ya que la fuente se fabricó el 21/10/1987. Se comunicó el error al titular para que corrigiera la hoja del inventario en posteriores envíos.

De la revisión documental y presencial de las fuentes encapsuladas en uso, fuera de zona controlada, se identificaron los siguientes aspectos:

- La fuente de cesio, SPR/Cs-137/112, figuraba en el inventario como almacenada en . Se verificó que estaba almacenada en . El titular indicó que procedería a corregir la localización en el inventario.
- Las fuentes de cesio, SPR/Cs-137/112, SPR/Cs-137/113, SPR/Cs-137/114 y SPR/Cs-137/115, todas del mismo fabricante, no disponían en el inventario del modelo ni número de serie, estando esos apartados sin cumplimentar. Se verificó que en las fuentes sí que figuraba esa información y se solicitó al titular que incluyera dicha información en el inventario.
- De una muestra de fuentes escogida al azar, del armario existente en el laboratorio de PR, se identificó que las cuatro fuentes de referencia QR/Ba-133/091, QR/Co-60/094, QR/Cs-137/092 y QR/Na-22/097, en el inventario constaba que estaban almacenadas en el búnquer C (J-1-10). Se solicitó al titular que actualizara el inventario indicando que estaban almacenadas en
- Se comprobó que las tres fuentes almacenadas en la zona del quicky, según el listado del inventario, coincidían con el estado real.
- La fuente de referencia QR/EuNa/203 figuraba en el inventario que está almacenada en el CAGE. Se solicitó al titular que especificara con más detalle su ubicación, tal y como es requerido en la IT de referencia CSN/IT/DSN/04/8/CNVAN2/VAN2/04/2.

Antes de la revisión de fuentes localizadas dentro de zona controlada, la Inspección verificó, para una fecha elegida al azar, el control documental de fuentes usadas en el laboratorio de PR. El procedimiento empleado por el titular era el PA-152 “Gestión de fuentes radiactivas y aparatos generadores de radiación (rayos X) en CN Vandellós II”; solicitando el Anexo 7 “Registro de uso” y el Anexo 9 “Solicitud de movimiento”.

Se observó que las fuentes encapsuladas utilizadas dentro del mismo laboratorio de PR, donde están almacenadas, disponían del registro de uso, Anexo 7, pero no disponían del Anexo 9. El titular informó que en los casos en que la fuente no está prevista que se mueva del recinto donde está almacenada, no se procede a emitir el Anexo 9.

La Inspección comprobó que la redacción del PA-152 no contemplaba esta interpretación del anterior criterio, por lo que no se cumplía correctamente; informó al titular para que procediera a modificar el documento, añadiendo esta práctica establecida, o bien, procediera a emitir los anexos correspondientes.

De la revisión documental y presencial de las fuentes encapsuladas en uso, fuera de zona controlada, se identificaron los siguientes aspectos:

- Se revisaron los armarios con fuentes en y de una muestra de fuentes, elegida al azar, se comprobó que su ubicación real coincidía con la que figuraba en el inventario.
- En el recinto identificado en el inventario como , según listado correspondiente al año 2020, figuraba únicamente una fuente (SPR/Cs-137/122). La Inspección comprobó que, en realidad, en dicha sala estaban almacenadas un total de seis fuentes. La hoja de inventario existente en la sala indicaba igualmente esas seis fuentes. El titular comentó que procedería a corregir el inventario anual, modificando la ubicación correcta de las seis fuentes.

- Se comprobó la ficha documental de las fuentes de cesio, I/Cs-137/720, I/Cs-137/721, I/Cs-137/722, I/Cs-137/723 y I/Cs-137/724; verificando que el número de serie que figuraba en el inventario anual para la I/Cs-137/721 y I/Cs-137/724 no era correcto. El titular indicó que modificaría el inventario para reflejar la información correctamente.
- Se comprobó que las fuentes empleadas por el área de Química y Radioquímica coincidía con el inventario anual.

En todas las ubicaciones donde existían fuentes encapsuladas se verificó que disponían de controles de acceso por parte de seguridad física y/o estas estaban en

. Dichos recintos disponían de sistemas de detección de incendios. El estado de los armarios era correcto, tanto el orden de las fuentes como el estado de sus componentes.

El titular, tras finalizar la inspección, emitió la entrada PAC 22/0442, donde identificó las discrepancias documentales indicadas anteriormente y procedió a corregir el inventario de fuentes del año 2021, que aún no había sido enviado al CSN.

Una vez enviado el informe anual de fuentes encapsuladas, correspondiente al año 2021, la inspección comprobó los cambios en el apartado de ubicación de éste inventario con respecto al del año anterior (2020), para las fuentes encapsuladas en uso. Se identificaron un total de veintidós (22) fuentes con ubicación modificada.

La inspección, el día 10/03/2022, se volvió a reunir con el titular para analizar en detalle el movimiento de estas 22 fuentes. Se solicitó la documentación relativa a los movimientos de fuentes, de acuerdo a los procedimientos en vigor en el momento del mismo, identificándose los siguientes aspectos:

- Dos fuentes (QR/Cs-137/166 y QR/Am-241/147) cambiaron la ubicación en el nuevo inventario por cambio de denominación de la localización. En realidad las fuentes, físicamente, no se desplazaron.
- Tres fuentes (I/Am-241/815, I/Am-241/818 y SPR/Cs-137/112) cambiaron de ubicación real y no existía la hoja del anexo I, del procedimiento PR-EE-02. Sí que disponían del anexo II del PR-EE-03 y correo electrónico solicitando su traslado.
- El resto de fuentes (total de 17) disponían de toda la documentación asociada a sus movimientos.

El origen del error en la ubicación del conjunto de las 22 fuentes, en los inventarios anuales de 2020 y anteriores, fue por una edición incorrecta del listado, al no verificar todos los apartados. Para el caso particular de las tres fuentes que no disponían del anexo I (registro de movimiento de fuentes), cuando fueron trasladadas de ubicación, el titular indicó que por error humano no se emitieron.

El día 20 de abril de 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-201; preventivo trimestral no ejecutado. Incorrecta cumplimentación de las órdenes de trabajo.
- PT-IV-203; válvula EJ-263 con incorrecto enclavamiento.
- PT-IV-219; disparo generador diésel de emergencia durante prueba periódica.

- PT-IV-220; implantación cambio temporal sin disponer de la documentación aprobada.
- PT-IV-262; errores en la identificación y ubicación de distintas fuentes radiactivas en uso. Procedimiento de gestión de fuentes con criterio de solicitud de movimiento, no refleja la práctica habitual cuando la fuente no sale de su ubicación de almacenamiento. Tres movimientos de fuentes en los cuales no se cumplimentó el anexo de movimiento.

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

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización referida, 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/VA2/22/1067 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 9 de mayo de dos mil veintidós.

Firmado digitalmente
por

Fecha: 2022.05.10
12:51:35 +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 23, cuarto párrafo.** Comentario:

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

- **Página 2 de 23, segundo párrafo.** Comentario:

Donde dice "...21 *Requisitos Reguladores* y 54 *acciones correctoras*, ..."

Debería decir "...21 **Pendientes CSN** y 54 *acciones correctoras*, ..."

Si bien, alguna de las entradas indicadas como *Requisitos Reguladores*, pueden responder a esta definición, muchas de ellas se refieren a otro tipo de compromisos de menor entidad, p.ej. derivados de actas de inspección, notas de reunión, etc. El término "Pendiente CSN" es formalmente el que corresponde al tipo de suceso" que se identifica en GESPAC.

- **Página 4 de 23, séptimo párrafo.** Información adicional:

Se informa que posteriormente a la comunicación por parte de la inspección residente en relación con el enclavamiento de la válvula EJ-263, se corrigió este aspecto, imposibilitando el movimiento de la misma.

- **Página 5 de 23, antepenúltimo y último párrafo.** Información adicional:

En relación a lo indicado en estos dos párrafos se informa que las correcciones en planta ya se han realizado y que las correcciones en las fichas ya han sido consideradas en la revisión que actualmente se está llevando a cabo.

- **Página 5 de 23, segundo párrafo.** Información adicional:

Al respecto de los restos de sedimentos se ha realizado la limpieza de la válvula, encontrándose ésta en perfecto estado, por lo que no ha sido necesario emitir una ST.

- **Página 16 de 23, segundo párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado en este párrafo del acta, se informa que se ha emitido la revisión 10 del procedimiento PMV-464 "Prueba de la lógica de actuación automática del sistema de ventilación de emergencia del edificio de combustible" aprobado en fecha 29/3/2022, atendiendo a lo reflejado en la misma.

- **Página 16 de 23, quinto párrafo.** Comentario:

Al respecto de lo descrito en este párrafo, se indica que la consecuencia del error fue la actuación de una protección de segundo orden del GDA que no actúa en caso de emergencia. Asimismo, la toma de carga manual solo es necesaria para la ejecución de la prueba de vigilancia, puesto que en situación de emergencia el GDE arranca, acopla y toma carga sin necesidad de intervención del operador.

- **Página 20 de 23, quinto al séptimo párrafo.** Información adicional:

Las erratas identificadas en el Manual de Protección Radiológica (MPR) relativas a referencias a procedimientos anulados, serán corregidas en la próxima revisión del MPR, mediante la propuesta de cambio de referencia PC-14.

- **Página 21 de 23, octavo y noveno párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado se informa que el PA-152 está en fase de revisión para incluir la excepción indicada junto a otras mejoras (acción PAC 21/2512/02).

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección, de referencia CSN/AIN/VA2/22/1067, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós-II, los días uno de enero a treinta y uno de marzo de dos mil veintidós, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 1, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del acta.

Página 2, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del acta.

Página 4, séptimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 5, antepenúltimo y último párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 6, segundo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 16, segundo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 16, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del acta.

Página 20, quinto al séptimo párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.

Página 21, octavo y noveno párrafo.

La información adicional no modifica el contenido del acta.