

## ACTA DE INSPECCIÓN

Nuclear, y , Inspectores del Consejo de Seguridad

### CERTIFICAN:

Que durante el cuarto 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 712 No Conformidades, 56 Propuestas de Mejora, 9 Pendientes CSN y 92 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 1 Categoría A, 13 Categoría B, 129 Categoría C y 569 Categoría D.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 4 son de prioridad 2, 12 son de prioridad 3 y 76 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 0,141 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 1,124 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-205 “Protección contra incendios”**

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

El día 2/11/2022 se inspeccionó el área de fuego C1, correspondiente al edificio de contención. Se comprobó que los medios contraincendios disponibles en el área coincidían con el contenido de las fichas de actuación en caso de incendio PCI-39 de esa área. La estación CLI-03, que protege el área, no estaba operando debido a la recarga. En la cota 100, próximo a la escalera de acceso a la válvula EG443 y al acumulador B, en el cubículo Q-1-7, se localizó el teléfono 381814 que no figuraba en la ficha número 148.

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

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

Durante el trimestre se revisaron los resultados de la prueba de rendimiento del cambiador de calor, EG-E02A, según el procedimiento POVP-716 “Prueba de rendimiento de los cambiadores de calor de salvaguardias tecnológicas EG-E02A/B”. Los datos para la evaluación fueron los obtenidos el día 16/10/2022, durante el enfriamiento de Planta (modo 5).

La inspección realizó una evaluación independiente de la prueba, siguiendo la metodología del apéndice K del documento ASME PTC 12.5-2000 “*Single Phase Heat Exchangers*”. El resultado del coeficiente global de transferencia obtenido fue de 2160,00 W/m<sup>2</sup>°C. El resultado aportado por el titular fue de 2163,73 W/m<sup>2</sup>°C. El criterio de aceptación, según POVP-716, es de coeficiente global obtenido en la prueba > coeficiente global teórico par cambiador sucio (1659,87 W/m<sup>2</sup>°C).

#### **PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”**

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

Durante la revisión de un ciclo en los dos motores del generador diésel de emergencia A; dos ciclos para el motor KJ-M01B y sustitución completa del motor KJ-M02B, se comprobó la realización de la tarea de sustitución de los pernos de las uniones embridadas en las líneas de aceite y agua de

refrigeración. Se reemplazaron todos los pernos con cabeza circular por pernos con cabeza hexagonal y calidad 8.8.

El día 27/10/2022 se asistió a la sustitución de la bomba de cebado del motor KC-M01B, correspondiente a la bomba diésel de PCI, KC-P02B. La intervención se realizó con la orden de trabajo, V-850707. El motivo de la sustitución fue por fallo en el cebado del circuito de gasoil tras el mantenimiento preventivo realizado el mes anterior. El fallo se identificó el día 22/10/2022.

En el análisis de este fallo, realizado por el panel de la RM, se identificó que la bomba de cebado no tenía asignada ninguna tarea de mantenimiento preventivo. Previo al fallo, la última tarea de mantenimiento preventivo asociado a la bomba KC-P02B fue el día 22/9/2022. Entre otras actividades se procedió a la sustitución del filtro de gasoil y, posteriormente, al cebado del circuito. Tras todas las tareas se realizó un arranque satisfactorio de la bomba.

En el registro histórico de órdenes de trabajo sobre la KC-P02B no se encontró ningún suceso relacionado con fallos en la bomba de cebado del circuito de gasoil. La causa del fallo fue una fuga hacia el exterior por el retén del vástago de esta bomba, que provocó el descebado del circuito. A los dos días de identificar el fallo y proceder al cebado manual se volvió a reproducir el mismo fallo, encontrándose nuevamente el circuito descebado.

En el periodo entre ambas pruebas no se encontró ninguna actividad, u orden de trabajo, sobre el circuito de cebado, ni sobre la propia bomba KC-P02B. Dentro del análisis del suceso, en el apartado correspondiente a la solicitud de un análisis de notificabilidad, el panel RM consideró que no era procedente solicitarlo, argumentando que no existían evidencias firmes que la causa del fallo estuviera presente antes de producirse el fallo funcional.

La inspección verificó que la última actuación de la bomba de cebado fue el día 22/9/2022, tras la sustitución del filtro. En la realización de la prueba de operabilidad, POV-54, se comprobó también que no existe ningún apartado que solicite la actuación manual de dicha bomba. Por lo que se puede deducir que el fallo en el retén del vástago, que provocó el descebado, quedó presente desde esa fecha, antes de producirse el fallo funcional de la KC-P02B.

La inspección realizó un seguimiento de la acción PAC 22/3249/1 sobre la extensión de causa de la rotura del tetón de arrastre de la válvula neumática, VNGT10A. Dicha acción consistió en la revisión el tetón de arrastre de las válvulas VNGT05A/06A/09A de aislamiento de contención con finales de carrera similares. Durante la revisión se encontró curvado el tetón de arrastre de la VNGT05A y VNGT06A, debido a que este estuvo trabajando forzado recibiendo una fuerza de empuje superior a la habitual. El titular cambió el componente en las válvulas VNGT05 y VNGT06 mediante el PCD-V-37737.

El día 22/12/202, durante la ejecución del PMV-724 de operabilidad de la bomba del RHR tren A, BCP01A, se detectó que su válvula de recirculación, FCV-0602A (VM-BC-07A), estaba inoperable por código ASME (R.V. 4.0.5), ya que el caudal de la bomba obtenido (180 m<sup>3</sup>/h) era inferior al valor de acción de 197.2 m<sup>3</sup>/h.

Anteriormente a este suceso el PMV-724 y el PTPV-48.01, realizados el día 26/09/2022 resultaron satisfactorios, con un  $\Delta P$  de 9.18 Kg/cm<sup>2</sup> y un caudal de recirculación de la bomba de 220 m<sup>3</sup>/h. En la R25 se realizó un correctivo, el día 8/11/2022, con la orden de trabajo OT V-851997. El

9/11/2022 se ejecutó, mediante la OT V-852065, la prueba post-mantenimiento de accionamiento de la válvula según el procedimiento PTPV 48.01, que declaró operable la válvula.

En la prueba post-mantenimiento la apertura de la VM-BC-07A, señal BD0350, y el caudal de la BCPO1A, señal F0602, en OVATION mostraron que tras el correctivo, la bomba ya estaba en el valor acción por caudal con 180 m<sup>3</sup>/h debido a que la VM-BC-07A no abrió al 100%. Además del PTPV 48.01 era necesario realizar el PMV-724, o prueba equivalente, antes de declarar operable la válvula.

En la recarga 25 se efectuó la revisión general de la válvula mediante la gama GMVL-053, pero no se desenroscó el obturador, ni se extrajo el pasador del vástago (según apartado 9.2.1.8 del procedimiento). La inspección revisó las entradas PAC 22/4910, 22/4913, 22/4215 y 23/0118.

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

- 6ABT02FT. Fallo a la apertura por tren A de la válvula de alivio PCV-AB01B del GV-B. La causa del fallo fue un desajuste encontrado en la tarjeta servoamplificadora temporizada. No se identificó la causa del desajuste. La tarjeta se calibró y funcionó correctamente. Se declaró fallo funcional evitable por mantenimiento que superó el criterio de fiabilidad (acumulados 2 vs 1 por ciclo). Entrada PAC asociada 22/3106.
- 1KCT02F. Fallo al arranque de la bomba diésel de contra incendios, KC-P02B, por encontrarse descebado su circuito de gasoil. Tras un cebado manual del circuito se arrancó correctamente. A los dos días se revisó nuevamente la bomba de cebado y se volvió a encontrar descebada. El fallo en esta bomba fue debido a una fuga en el retén del vástago. La bomba no tenía asignado ningún mantenimiento. Se declaró fallo funcional evitable por mantenimiento que no superó el criterio. Entrada PAC asociada 22/3916.
- 1SHT11F/T16F. Fallo en la indicación de subenfriamiento del sistema refrigerante del reactor y fallo en la indicación de temperatura de salida del núcleo, respectivamente, ambos parámetros de vigilancia post-accidente. Para el primer criterio se identificó un fallo en la conexión de salida de su fuente de alimentación. Para el segundo criterio se identificó un fallo en una tarjeta de comunicación. Ambos fallos se declararon evitables por mantenimiento. Una vez realizadas todas las acciones se dejó el sistema en (a) (2). Entrada PAC asociada 22/3363.
- 1SHT23F. Fallo en la indicación del registrador multipunto de temperatura de la atmósfera de contención (TRGN-17). El equipo tenía asociada la tarea de sustitución cada 3 recargas (4,5 años). El criterio del fabricante es cada 5 años. El equipo llevaba instalado desde enero de 2018, un tiempo inferior a los 5 años por lo que no se consideró fallo funcional evitable por mantenimiento. Se trató como fallo puntual dentro de su vida esperada. Entrada PAC asociada 22/3789.

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

**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 24/11/2022, a las 21:00h, durante la maniobra de sincronización y debido a un error humano en la regulación de tensión actuó una protección del generador principal produciendo la apertura de los interruptores 52-1 y 52-2 de conexión con la línea de 400Kv provocando un disparo de turbina y progresando una señal de TARSI en barras 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 7A, que en ese momento estaban alimentadas desde TAU y pasaron a ser alimentadas desde TAE.

El titular comprobó que la TARSI se realizó correctamente. El monitor de riesgo quedó con un índice de 7.69 (amarillo) mientras las dos barras de seguridad (6A y 7A) estuvieron alimentadas por TAE. Posteriormente, a las 21:13h, se normalizaron las protecciones y cerraron los interruptores 52-1 y 52-2, las barras 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 7A pasaron a ser alimentadas desde el TAU, el monitor de riesgo quedó en 9.98. El titular analizó el suceso y concluyó que no era necesario notificarlo según la IS-10. Entrada PAC asociada, 22/4594.

**PT-IV-213 “Evaluaciones de operabilidad”**

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

El día 6/10/2022, a las 16:00h, durante la ejecución del POV-002 “Listado de requisitos de vigilancia a realizar por operación”, se identificó que uno de los tres transmisores de caudal del lazo 3 del RCS, FT-0436, presentaba una deriva superior al error admisible (2,47 %). Se avisó a Instrumentación para su revisión y el instrumento se declaró inoperable, según CLO 3.3.1 (12) a esa hora. La acción asociada es la de situar su biestable en condición de disparado, antes de 6 horas. Dicha acción se ejecutó a las 17:29h por parte de Instrumentación. La lógica de disparo del reactor, para ese lazo, quedó en 1 de 2, en lugar de 2 de 3.

Instrumentación verificó el lazo de señal en la zona de cabinas comprobando que las tarjetas asociadas funcionaban correctamente y, por tanto, indicó que la causa de la deriva debía estar en el propio transmisor de caudal, situado dentro del lazo 3 de contención. Dado que dicha zona no es accesible quedó el biestable disparado.

Analizando la señal en el computador se pudo ver que el valor de caudal empezó a derivar el día 5/10/2022, durante el turno de tarde. El R.V. 4.2.5.1 se ejecuta en cada turno por el operador de reactor, en la hoja de anotaciones de los valores se indica verificar caudal total del RCS ( $\geq 66.755'3 \text{ m}^3/\text{h}$ ) y permite usar la señal FPP1551B (caudal total) o verificar para cada uno de los lazos las señales de los tres instrumentos disponibles (debe ser  $\geq 96 \%$  por lazo), realizar el promedio y comprobar la diferencia entre este y las lecturas individuales. Si el error entre una lectura particular y el valor promedio es superior al 2,47 % se considera que no cumple el criterio de aceptación.

Revisando las últimas ejecuciones del RV y comparándolas con los valores de los tres instrumentos de caudal del lazo 3, la Inspección comprobó que desde el día 5/10/2022, turno de tarde, el error entre el FT-0436 y el promedio de los tres transmisores superaba el criterio de aceptación. En las ejecuciones del RV, turno de noche y mañana del día 6/10/2022 (2 ocasiones) no se identificó el fallo del FT-0436.

El día 7/10/2022 se emitió la Condición Degradada, V-22/20, sobre los generadores diésel de emergencia, A y B, tras recibir los resultados de un laboratorio externo acerca del fallo en uno de los pernos de sujeción de una unión embridada (slip-joint) en uno de los motores de CN. El informe concluyó que dicho fallo era aplicable a CN Vandellós-II. La causa del fallo fue un defecto de fabricación, agravado por un mecanismo de fatiga vibracional.

En la DIO se indicó que el perno fallado era de calidad 4.8, cabeza redonda. Los pernos instalados en CN Vandellós-II tenía una calidad (en aquellos que era visible), 8.8, existiendo algunos con cabeza redonda y otros con cabeza hexagonal. Además, no se tenía constancia de ningún episodio de rotura, y en caso de este fallo, tal como se evidenció en CN, no provocaba fuga de fluido. Finalmente la DIO concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad,

En la EVOP se reforzó lo indicado en la DIO, se verificó el estado de todas las uniones flexibles de ese tipo, sin observarse fugas ni deformaciones en los acoplamientos. En todos los casos en que el estado de la cabeza del perno permitía apreciarlo, su calidad era 8.8. Este hecho no impide el fallo, pero sí que retrasa su aparición por fatiga. Adicionalmente se propuso revisar el estado de esas uniones en cada episodio de arranque de los motores y en la recarga-25 se programó la sustitución de los pernos de cabeza circular, por otros de cabeza hexagonal y cuerpo cilíndrico, de calidad idéntica (DIN 933).

El día 8/11/2022 se emitió la condición anómala, V-22/21, sobre el generador diésel esencial relacionada con los pernos de las uniones embridadas en líneas de aceite y agua de refrigeración. Dicha condición se emitió al tener este generador algunas uniones con pernos de cabeza circular. Al ser un equipo que no está incluido en ETF se emitió directamente evaluación de funcionalidad. En ella se describe la fenomenología identificada en los GDE de CN.

Como acción correctiva se propuso la sustitución de los pernos afectados por unos de diseño con cabeza hexagonal. Hasta ese momento, como medidas compensatorias, en cada arranque del equipo se vigilarían las uniones embridadas por parte de mantenimiento. Ante la rotura de uno de los pernos se procedería a la sustitución inmediata, caso de ser accesible, y en caso contrario dicho personal dispone de medios para reforzar esa unión embridada. Entrada PAC asociada, 22/4235.

El día 20/11/2022 el titular emitió la condición anómala, V-22/22, sobre la válvula BG-071 de retención en la línea de recirculación de la bomba de carga A. Tras la ejecución de pruebas ASME se identificó que la válvula no cerraba correctamente, declarándose inoperable por ASME (R.V. 4.0.5). En la DIO se indicó que la fuga estimada era de unos 0,3 m<sup>3</sup>/h y considerando que esa línea, en caso de IS, queda asilada por el cierre automático de la válvula HV-8109A, situada aguas abajo de la retención, la función de seguridad de la bomba no estaba afectada.

En la EVOP se indicó que en caso de fallo único al cierre de la HV-8109A y con las bombas de carga B y C alineadas en modo IS se produciría una disminución del caudal de inyección en unos 0,3 m<sup>3</sup>/h. Del análisis de las curvas de las bombas se desprende que proporcionan un caudal de 220 gpm. El caudal mínimo en las curvas de las bombas es de 128,9 gpm, por lo que se puede compensar la pérdida de 1,32 gpm por la línea de recirculación. Por lo que se concluyó que el sistema estaba claramente operable. Entrada PAC asociada, 22/4515.



El día 25/11/2022 se emitió la condición anómala, V-22/23, sobre el regulador de tensión del transformador TAE, al confirmarse un fallo en una tarjeta del regulador de tensión que provocaba un comportamiento anómalo en su regulación de cargas. Como acción inmediata se pasó a modo manual la regulación. En la DIO se indicó que el TAE tiene capacidad de acomodar todas las cargas alimentadas desde el TAU, su regulador de tensión proporciona un ajuste automático de la tensión en barras. Con el regulador en modo manual el ajuste de tensión también era posible. Mediante cambio temporal se añadieron alarmas para advertir al operador cuando la tensión de las barras de salvaguardias fuera menor de 6100 V, o mayor de 6450 V, para proceder a la regulación manual de tensión. Además, el parámetro de tensión se vigilaría permanentemente.

En la EVOP se indicó que la regulación de tensión, en modo manual, no conllevaba una degradación en el control de la tensión en barras de salvaguardias que impidiera cumplir con su función, solo conllevaría un margen más amplio de variación de la tensión en barras. En modo automático los valores indicados están entre 6187,5 V y 6312,5 V; en modo manual quedarán entre 6100 V y 6450 V. El valor de tensión mínima se consideraba suficientemente conservador (respecto al de tensión degradada de 5734 V) y el valor máximo estaba alejado del máximo de funcionamiento continuo (7200 V).

Se analizaron también los valores de tensión en automático en el TAU versus los valores manuales en el TAE para escenarios de transferencia rápida (TARSI) por pérdida en la línea de 400 Kv, verificando su compatibilidad con los valores de ajuste de los relés de sincronismo. Se recomendó disminuir el valor máximo de alerta desde los 6450 V a los 6425 V, al estar ligeramente más alto en la banda de ajuste del sincronismo. Con todo ello la EVOP concluyó que las barras de salvaguardias cumplían con sus funciones de seguridad. Entrada PAC asociada, 22/4601.

El día 29/12/2022 se emitió la condición anómala, V-22/24, al identificarse durante la ejecución de la prueba (PMV-724) que el caudal de la bomba RHR-A, 180 m<sup>3</sup>/h, era inferior al valor del intervalo de referencia de 209 a 216m<sup>3</sup>/h, y por debajo del valor de acción de 197.2 m<sup>3</sup>/h. El valor de caída de presión de 9.35 Kg/cm<sup>2</sup> cumplió el RV 4.5.2.f.2 de ser mayor que 8.9 Kg/cm<sup>2</sup>. Las lecturas de presión medidas a 180m<sup>3</sup>/h indicaron que la bomba estaba trabajando dentro de su curva característica de referencia.

Adicionalmente durante la ejecución del PTVP-48.01 de accionamiento de válvulas de categoría A y B, la válvula FCV-0602A, recirculación RHR-A, mostró doble indicación al cierre en sala de control, quedando abierta 3mm, medidas en el vástago. El titular comprobó que los limitadores de par de cierre y de apertura de la FCV-0602A, estaban ajustados de forma correcta.

En la DIO se indicó que el caudal derivado por el cierre incorrecto de la FCV-602A era despreciable respecto al margen de funcionamiento de la bomba RHR-A, funcionando en modo de IS. Considerando que el caudal mínimo requerido para esa función es de 888.9 m<sup>3</sup>/h y el obtenido en la última prueba fue de 928.4 m<sup>3</sup>/h, se consideró que se disponía de una expectativa razonable de operabilidad.

En la EVOP se indicó que el motivo de no alcanzar el valor de caudal mínimo durante la prueba era debido a la apertura parcial de la FCV-602A, descartándose cualquier malfunction de la propia bomba, por lo que se evaluaron los escenarios en que dicha válvula debe estar completamente abierta y completamente cerrada. En el primer caso se indicó que el caudal limitante es el de 113.56 m<sup>3</sup>/h para no provocar daños a la bomba en cortos periodos de tiempo (30 min/mes). El

caudal obtenido de 180 m<sup>3</sup>/h se consideró suficientemente alejado del mínimo. Para el segundo caso se comprobó la pérdida de presión por la FCV-602A, encontrándose en unos 0,3 Kg/cm<sup>2</sup>. Dado que el caudal mínimo de inyección en modo IS es de 888.9 m<sup>3</sup>/h y el obtenido en la última prueba fue de 928.4 m<sup>3</sup>/h, la mínima fuga a esa presión no afectaba a la función de IS. Por todo ello se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad del tren A del RHR.

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

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

Los días 25 y 26/10/2022 se asistió a las pruebas post-mantenimiento ejecutadas en el generador diésel de emergencia A tras la revisión de 1 ciclo en los motores KJ-M01A y KJ-M02A. La primera prueba consistió en un arranque normal sin acoplar a la barra para probar el disparo real por señal de sobrevelocidad. A continuación se realizó un arranque normal, acoplando el generador a la barra eléctrica, durante una hora a carga nominal. La última prueba consistió en un arranque por señal de IS y funcionamiento al 110 % de carga, durante las dos primeras horas, y al 100 % de carga las 22 horas siguientes. El resultado de todas las pruebas fue satisfactorio.

El día 7/11/2022 se asistió a la prueba post-mantenimiento ejecutada sobre el generador diésel de emergencia B tras la revisión de 2 ciclos en el motor KJ-M01B y la sustitución completa del motor KJ-M02B. Durante la prueba de 24 horas se revisaron en varias ocasiones los principales parámetros de funcionamiento de los motores, encontrándose en valores normales. La secuencia de carga hasta el 110 % de potencia, durante las dos primeras horas, y la operación al 100 % de carga las siguientes 22 horas, fue satisfactoria.

Tras finalizar esta prueba se identificó una ligera fuga en la línea de aspiración de las bombas de inyección de gasoil del motor KJ-M02B. La fuga no estuvo presente durante la prueba de 24 horas. Se emitió orden de trabajo para intervención inmediata. La fuga se identificó en una de las uniones roscadas del colector, lado distribución. Se pudo reparar sin incidencias y se repitió la prueba de arranque y acoplamiento a la barra, durante una hora, con resultado satisfactorio. El titular indicó que la fuga no condicionaba el correcto funcionamiento del equipo.

#### **PT-IV-217 “Recarga y otras actividades de parada”**

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

El día 15/10/2022 se inició la recarga, R-25, de combustible de CN Vandellós-II. El Inspector Residente emitió el informe previo de recarga, de referencia CSN/IEV/INRE/VA2/2210/1002, donde se analizaron las actividades más destacables de la misma.

A lo largo de la parada programada se revisaron las funciones clave de seguridad, de acuerdo con el PA-126 “Funciones clave de seguridad en parada”, en los distintos estados operativos más importantes. En la elaboración de los distintos borradores del programa se evaluaron, de forma independiente al personal de Sala de Control, las funciones clave y el titular celebró el Comité de Verificación y Evaluación (CVE) nº1, el día 13/9/2022, para garantizar el cumplimiento de las mismas.



Del resultado de la revisión de las funciones clave cabe destacar el suceso ocurrido el día 11/11/2022, durante la ejecución del apartado 6.7 del POV-50, secuencia de PSE+SIS, al disparar el generador diésel de emergencia A, por error humano durante la ejecución del paso 20. La parada del equipo dejó sin tensión la barra 6A, ya que por requerimiento de la propia prueba su única alimentación era la del generador diésel.

Como consecuencia de ello, durante los siete minutos en que la barra 6A estuvo sin tensión, el turno de operación valoró el estado de las funciones clave con la planta en modo 6 y estado operativo 10a (nivel en cavidad inferior a la cota 114) concluyendo que la función correspondiente a la evacuación de calor residual se situó en condición roja, debido a disponer únicamente de un solo lazo del sistema de evacuación de calor residual (tren B).

En dicho estado operativo se disponía, como plan de contingencia, de la bomba portátil de Fukushima para poder aportar directamente al sistema RHR durante episodios de riesgo. Posteriormente al suceso el titular celebró un Comité de Verificación y Evaluación (CVE) nº3, el día 14/11/2022, para revisar el suceso. Mediante el empleo de todas las herramientas que contempla la guía CEN-30, el PA-126, las ETF y el APSOM, concluyó que durante los siete minutos que la barra 6A estuvo sin tensión no se alcanzó una condición prohibida (roja) para la función clave de evacuación de calor residual.

Los puntos más importantes para alcanzar esa conclusión se basaron en que la barra 6A se quedó sin tensión por un error humano claramente identificado, no por una malfunción desconocida. El tiempo de recuperación de la barra fue muy breve. Se disponía de un plan de contingencia en vigor, en caso de necesidad de aportar inventario al lazo del RHR y finalmente el tren en servicio, que mantenía el RCS a la temperatura adecuada, no se vio afectado por el transitorio en dicha barra. Entrada PAC asociada, 22/4398.

Respecto a las actividades ejecutadas en el programa de la R-22 se revisaron las siguientes:

El día 15/10/2022 la Inspección accedió a contención, en modo 3, para revisar el estado de la cota inferior y zona de lazos, comprobando la ausencia de materiales que pudieran provocar obstrucción en los sumideros de recirculación de emergencia. Se verificó también el correcto estado de los sumideros y sus filtros.

El día 17/10/2022 se verificaron los resultados de la prueba POVP-724 "Prueba funcional de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar y de las válvulas de alivio de los GV sin tensión". La Inspección comprobó que se alcanzaron los criterios de aceptación en cada uno de sus apartados. La prueba se realizó el día 15/10/2022, durante el turno de mañana.

Se verificó, previo a la entrada en modo 6, el cumplimiento del requisito de vigilancia, R.V. 4.9.1.3 de las ETF, para evitar escenarios de dilución del RCS. El titular tenía concedido el descargo de seguridad, OPE-15102022-013, el día 18/10/2022. El modo 6 se declaró el día 19/10/2022. La Inspección comprobó que todas las válvulas indicadas en el descargo estaban cerradas y enclavadas, para aislar los caminos de dilución.

El día 20/10/2022 se verificó el cumplimiento del requisito de vigilancia, R.V. 4.9.4 de las ETF para garantizar cerradas las penetraciones del edificio de Contención. El titular tenía concedido el descargo de seguridad, OPE-15102022-014, el día 19/10/2022.

El día 25/10/2022, de 13:10 a 13:50, se verificó el cumplimiento del plan de contingencia “colocación de la [redacted] que aplicaba en el estado operativo 8b durante la limpieza de elementos combustibles. Previamente, se verificó en SC que dicho plan estaba vigente, que en el lugar se estaba realizando la limpieza de los elementos combustible, y que estaba retirada la compuerta

A la pregunta sobre qué personal debería colocar la compuerta en caso de activación del plan, el titular respondió que en caso de activarse el plan de contingencia el personal de [redacted] era el responsable de esa tarea. En el edificio combustible, existían copias del plan de contingencia de versiones anteriores, pero no disponían de la copia actualizada del plan en vigor con las instrucciones necesarias a ejecutar en caso de activación.

El personal con licencia de operación y el personal de [redacted] entrevistado, presente en el edificio combustible durante los trabajos, no pudieron responder a la pregunta sobre cuál era el plan de contingencia vigente en el momento de la inspección. A la pregunta de sobre qué acción se debía realizar en caso de activarse el plan vigente se respondió que se debía cerrar la válvula EC-148 y dejarlo todo en posición segura.

En el anexo IX-A del plan de contingencia, se respondió que no aplicaba el equipo de mantenimiento mecánico (equipo nuclear), sin embargo en el apartado 8.2.4 del plan el equipo nuclear era el encargado de colocar la compuerta entre el foso de combustible gastado y el foso de carga de cofres en caso de activación de dicho plan por megafonía.

Se comprobó que durante las maniobras de carga y descarga del núcleo, al igual que en las maniobras que implicaban alteraciones de núcleo, estas se hicieron con la presencia de personal de Operación con posesión de licencia para el manejo de combustible.

El día 25/10/2022 la inspección verificó el tren B protegido, según el PA-126 de FCSP, en este caso la bomba EC-P01B y el tren B de agua de refrigeración de componentes, comprobando que no se estaban realizando trabajos. En la EC-P01B, se encontró montado el andamio número 1595/22, según la OT V-808607 para acceso a válvulas como apoyo de operación.

Se revisó la ejecución de los procedimientos de vigilancia necesarios para los distintos cambios de modo de operación. Los cambios, durante bajada y posterior arranque, tuvieron lugar en las siguientes fechas:

- 15/10/2022; 00:11h, modo 2.
- 15/10/2022; 01:34h, modo 3.
- 15/10/2022; 16:30h, modo 4.
- 15/10/2022; 22:25h, modo 5.
- 19/10/2022; 10:28h, modo 6.
  
- 7/11/2022; 09:10h, modo 6, primer elemento colocado en el núcleo.
- 12/11/2022; 11:30h, modo 5, fin tensionado de pernos de vasija.
- 18/11/2022; 15:30h, modo 4.
- 19/11/2022; 03:25h, modo 3.
- 22/11/2022; 17:00h, modo 2, reactor crítico.
- 24/11/2022; 17:42h, modo 1, potencia nuclear 5 %.

La duración final de la recarga 25 se incrementó en unas 81 horas. La dosis colectiva final fue de 635,81 mSv-p respecto a 619,45 mSv-p prevista.

#### **PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”**

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

El día 11/11/2022 se asistió a la realización del procedimiento POV-50, apartado 6.1, “Comprobación de la operabilidad del generador diésel A ante señal de arranque por simulación de SIS”, R.V. 4.8.1.1.2.f.5 de periodicidad 18 meses. Se comprobó que toda la secuencia de cargas se realizó satisfactoriamente, salvo la señal de disparo de turbina que no progresó debido a la colocación del descargo INS-009, que anulaba la actuación de los relés K-617 y K-618.

Una vez identificada la causa del fallo del disparo de turbina se procedió a retirar los puentes en dichos relés y la correcta actuación de la señal de disparo se verificó en el apartado del POV-50 correspondiente a la señal de PSE+SIS (apartado 6.7).

Posteriormente se revisaron los resultados de los apartados 6.3, 6.4 y 6.5 y finalmente los registros correspondientes a los apartados 6.6 “Comprobación de la operabilidad del generador diésel A ante señal de arranque por SIS+PSE” y 6.7 “Comprobación de la operabilidad del generador diésel A ante señal de arranque por PSE+SIS”, R.V. 4.8.1.1.2.f.6 de periodicidad 18 meses. En este último apartado se comprobó que la señal de disparo de turbina se produjo de acuerdo al diseño. El resultado de todos los apartados fue satisfactorio.

El día 30/11/2022 se verificaron los resultados de los apartados 6.6 “Comprobación de la operabilidad del generador diésel B ante señal de arranque por SIS+PSE” y 6.7 “Comprobación de la operabilidad del generador diésel B ante señal de arranque por PSE+SIS”, R.V. 4.8.1.1.2.f.6 de periodicidad 18 meses, asociados al POV-51 “Prueba cada 18 meses del diésel B”.

En el análisis de la secuencia de cargas del apartado 6.6 se identificó que la unidad de agua enfriada esencial, GJ-CH01B, paró por mínima tensión y no volvió a arrancar en su escalón de 35 segundos. Localmente se encontró activada una alarma del sistema de pre-lubricación. Tras efectuar el correctivo por parte de instrumentación se rearmó y normalizó la señal. En la secuencia del apartado 6.7 (PSE+SIS) se comprobó su correcto funcionamiento. El resto de parámetros se comportaron según diseño.

El día 13/12/2022 se presenció el PVM-140 “Prueba funcional de los canales de detección de vibraciones y partes sueltas”, R.V. 4.3.3.9.b que resultó satisfactorio según el criterio de aceptación del procedimiento.

El día 15/12/2022 se asistió a la ejecución del PMV-732 de operabilidad de la bomba de rociado de contención tren A, para verificar el cumplimiento del R.V. 4.6.2.1.b de frecuencia trimestral, el cual resultó satisfactorio siendo el caudal de prueba de 530 m<sup>3</sup>/h superior a los 522.7 m<sup>3</sup>/h y la presión diferencial de 174 m.c.a. superior a los 169.2 m.c.a. requeridos por la ETF.

El día 20/12/2022 se asistió a la prueba de operabilidad del sistema esencial de agua enfriada, POV-57, tren A. R.V. 4.7.15.b de periodicidad mensual. El resultado de la prueba fue satisfactorio.

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

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

Durante el trimestre se vigilaron los valores del balance de agua del RCS, POV-19, ejecutado cada tres días. Los valores promediados fueron para la fuga identificada entre 10-15 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 20-30 l/h.

El día 31/12/2022, a las 00:00h, se inició una bajada de carga hasta el 70% de la carga a solicitud del despacho de carga planificada con 72 horas como está establecido. A las 17:00 se inició el POV-19 “balance del sistema de refrigeración del reactor”, para verificar el cumplimiento de los R.V. 4.4.6.2.1.1.b y 4.4.6.2.3 de frecuencia cada 72 horas.

De acuerdo a la nota del punto 9 del apartado 6.1 del POV-19, se recomienda que el tiempo mínimo de duración sea de 1 hora. En lugar de 1 hora la medición se realizó durante 15 minutos debido a la boración continua para controlar la evolución de la [Xe] en el primario originada por la bajada de carga planificada y porque el equipo de inyección de Zinc estaba fuera de servicio.

Como consecuencia la fuga identificada resultó 17,80 l/h y la no identificada 7,72 l/h. Posteriormente, el día 1/1/2023 se repitió el POV-19, obteniéndose unos valores de fuga identificada de 9,9 l/h y fuga no identificada de 0,8 l/h. La inspección observó que, siendo una variación de carga planificada coincidente con POV-19, la determinación de fuga identificada y no identificada no se efectuó previo al inicio de la bajada de carga y a la salida del estado estacionario del primario, y así evitar posibles afectaciones al balance de agua.

La inspección verificó que la temperatura media del refrigerante estaba estable antes y durante la realización del POV-19. La subida de carga se inició a las 07:00 del día 2/1/2023, alcanzando el 100% de potencia a las 16:14 de ese día. El titular iniciará una propuesta de modificación del procedimiento POV-19, para anticipar su fecha de ejecución en caso de boración/dilución planificada, intentando realizarlo con la planta lo más estable posible para un mejor resultado.

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

**PT-IV-222 “Inspecciones no anunciadas”**

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

El día 17/12/2022 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:

Informe de 1 hora, 24 horas y 30 días del suceso 22/002 *Deriva en la indicación de uno de los transmisores de caudal del sistema de refrigeración del reactor.*

El día 6/10/2022, a las 16:00h, durante la realización del procedimiento POV-02, listado de requisitos de vigilancia de especificaciones técnicas de funcionamiento a realizar por operación, se identificó que uno de los transmisores de caudal del lazo 3 (FT-436) del refrigerante del reactor presentaba una deriva superior al criterio de aceptación. Revisando el histórico de esa señal de caudal se comprobó que la deriva estaba presente desde el día 5/10/2022, a las 17:00h. El requisito se ejecuta una vez por turno.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Declaró inoperable el transmisor de caudal.
- Emitió solicitud de trabajo para revisar el canal de medida asociado.
- Procedió al disparo del biestable, tras verificar que el fallo estaba en el propio transmisor de caudal.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones diferidas:

- Realización de un análisis de causa raíz.

La Inspección Residente analizó el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 22/3669, categorizada como B, con dos acciones asociadas.

Informe de 24 horas y 30 días del suceso 22/003 *Superación del límite de alto nivel en el presionador.*

El día 15/10/2022, a las 01:41h, durante las maniobras de boración del RCS para llevar la planta a parada de recarga, se produjo la superación del límite de alto nivel en el presionador, incumpléndose la CLO 3.4.3.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Restableció el nivel en el presionador a valores inferiores al límite máximo.
- Prosiguió con las maniobras para llevar la planta a parada de recarga.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones diferidas:

- Realización de un análisis de causa raíz.

La Inspección Residente analizó el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 22/3787, categorizada como B, con tres acciones asociadas.

Informe de 24 horas y 30 días del suceso 22/004 *Pérdida de suministro exterior PSE en la barra 7A.*

El día 23/11/2022, a las 00:02h, se produjo la pérdida de suministro eléctrico exterior (PSE) en la barra eléctrica 7A, debido al funcionamiento anómalo del regulador de tensión del transformador de la unidad TAU. El generador diésel de emergencia B arrancó y acopló a la barra 7A. La secuencia de PSE conllevó el arranque de las bombas de agua de alimentación auxiliar. Esta última actuación provocó un enfriamiento del RCS por debajo del valor mínimo de la CLO 3.1.1.4.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Declaró la inoperabilidad de la línea eléctrica exterior y la asociada a la temperatura mínima de criticidad.
- Normalizó la alimentación eléctrica desde el TAU y paró el generador diésel.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones diferidas:

- Realización de un análisis de causa raíz.

La Inspección Residente analizó el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 22/4555, categorizada como B, con dos acciones asociadas.

Informe de 1 hora, 24 horas y 30 días del suceso 22/005 *Parada de planta por condiciones químicas del circuito secundario.*

El día 27/11/2022, a las 12:38h, se inició una bajada de carga hasta desacoplar turbina y situar la planta a una potencia inferior al 5 %. La causa fue la superación del parámetro de concentración de sodio en el agua procedente de la purga de los generadores de vapor. El incremento se originó en la caja del condensador, AD-E07B, haz tubular D.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Bajada de carga hasta potencia nuclear inferior al 5 %.
- Limpieza de las sales en las placas base de los generadores de vapor.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones diferidas:

- Realización de un análisis de causa raíz.

La Inspección Residente analizó el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 22/4591, categorizada como A, con dos acciones asociadas.

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

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

El día 12/12/2022 se asistió a la reunión del Comité ALARA, 22AL057, con el siguiente orden del día:

- Lectura y aprobación del acta anterior.



- Presentación de resultados radiológicos.
- Propuestas de mejora de optimización de dosis y prácticas ALARA.
- Incidentes y/o sucesos relevantes de PR y ALARA.
- Seguimiento de acuerdos.
- Varios, ruegos y preguntas.
- Fecha próximo comité.

La inspección comprobó que se siguió este orden del día; se aprobó el acta 21AL056 una vez incorporados los comentarios. Se presentaron los datos dosimétricos preliminares del año 2022, actualizados a 30/11/2022, pendientes de aprobación definitiva durante el primer trimestre de 2023.

Los datos de dosis colectiva operacional superaron el objetivo inicial de 650 mSv-p. Los principales motivos de esta superación fueron analizados en el comité. El valor de contaminaciones personales en piel también se superó; su objetivo anual se fijó en 45 y a fecha de 30/11/2022 el número acumulado era de 61. El comité propuso elaborar un plan de acción para corregir esta tendencia en el incremento del número de contaminaciones.

Se aprovechó la convocatoria para revisar los resultados radiológicos de la recarga 25 así como los objetivos de dosis para el próximo año 2023. Las mejoras en las prácticas ALARA, originadas en anteriores recargas, y pendientes de implantar en la recarga 25, tenían todas asignadas acciones de prioridad 4. Los sucesos más relevantes desde el anterior comité disponían de entrada PAC en curso.

En el apartado de seguimiento de acuerdos se retomó la implantación de la modificación de diseño, PCD V-20358, para la eliminación de los serpentines del sistema de toma de muestras KK. Esta modificación es significativa por el ahorro en dosis ya que dichos serpentines están en una zona de permanencia reglamentada. Finalmente se propuso convocar la siguiente reunión del comité para el primer trimestre de 2023.

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

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

El día 16/10/2022 un trabajador expuesto (TE) fue autorizado mediante un permiso de trabajo con radiaciones (P.T.R.) específico para realizar trabajos de comprobación del accionamiento en válvulas neumáticas, localizadas en varios cubículos de contención de diferente clasificación radiológica, incluyendo el Q-2-04 zona de permanencia limitada (amarilla) y el Q-1-08A zona de permanencia reglamentada (naranja). El TE accedió al cubículo sin avisar a PR y sin ser acompañado por un monitor de PR, tal y como requería su P.T.R.

Los accesos al Q-2-04 y al Q-1-08A, en operación a potencia, están cerrados con candado y toda la zona está clasificada como naranja. Al llegar a modo 3, el cubículo Q-2-04, localizado justo encima del Q-1-08A, se clasificó como de permanencia limitada (amarilla), y las escaleras de acceso al Q-1-08A desde la cota superior fueron cerradas con trampa, mediante cierre con bridas negras, manteniéndose la clasificación naranja para el Q-1-08A.

El P.T.R. se otorgó previo a que hubiera disponible un monitor de PR y especificaba que era necesario avisar a PR para entrar a los cubículos. La orden de trabajo incluía varias válvulas, localizadas en diferentes cubículos de contención y el PTR no era específico para zona naranja incluyendo otras zonas clasificadas como amarillas y por tanto con un nivel de riesgo diferente.

El TE se presentó en contención junto a otro TE y el supervisor encargado del trabajo. Como estaba cerrada la trampilla de acceso, el TE no utilizó el acceso habitual para llegar al Q-1-08A, sino que entró a la zona de permanencia reglamentada a través del cubículo Q-2-04, descendiendo por huecos y soportes, accediendo finalmente a la zona de permanencia reglamentaria sin la presencia del monitor de PR.

Durante ese trayecto, el TE pasó cerca de la zona de serpentines del sistema de muestras radiactivas con una tasa de dosis entre      y      mSv/h. Durante este tránsito se produjo alarma en el dosímetro del TE por superación del umbral de tasa de dosis, fijado en      h. Posteriormente, se produjo alarma por superación del umbral de dosis, fijado en      mSv. El TE obedeció la orden del supervisor-encargado de la empresa externa de finalizar el trabajo estando presente la alarma en el dosímetro, por lo que no abandonó zona controlada hasta terminar el trabajo y no atendió a las alarmas de su dosímetro.

El TE abandonó zona controlada, con una dosis no planificada de      mSv, una vez finalizados los trabajos, permaneciendo 1 hora y 42 minutos dentro de zona controlada; 1 hora en contención y 30 minutos con alarma de superación de dosis sin salir de zona controlada. El trabajador estuvo acompañado por otros dos TE que no siguieron el mismo recorrido y no se vieron afectados. El servicio de PR recibió el aviso de la superación de dosis y de tasa de dosis planificada una vez que el TE dio de baja su dosímetro.

Posterior al suceso, el servicio de PR colocó andamios para tapar los huecos entra el Q-2-04 y Q-1-08A para evitar el acceso indebido al Q-1-08A. La inspección verificó que el acceso al Q-1-08 y Q-1-08A de los serpentines por cota 100, estaban correctamente señalados como de permanencia reglamentada. Y que el acceso por cota 100 del Q-1-08 estaba cerrado. También comprobó que la tasa de dosis en contacto en la zona de los serpentines era de      mSv/h.

El día 15/10/2022 se realizó la vigilancia radiológica de todo el Q-1-08A resultando la tasa de dosis más alta de      mSv/h en la zona de la tubería BC-002. La última vigilancia radiológica en la zona de los serpentines se efectuó el 11/6/2021 con una tasa de dosis de      mSv/h en la zona de los serpentines del sistema KK.

La inspección verificó que el TE, implicado en el suceso, tenía en vigor tanto la formación general en materia de PR impartida por la empresa externa como la formación específica impartida por el titular de la central. Se verificó que el curso de formación específica en materia de PR incluía como actuar en Z.C. en caso de superación de tasa de dosis y de dosis asignada en un trabajo.

La inspección verificó que el supervisor encargado de los trabajos de la empresa externa disponía de la formación específica en materia de PR, impartida por el titular. El titular no disponía de una copia documental que permitiera acreditar que el supervisor de la empresa externa tenía en vigor la formación general impartida por la empresa externa.

El titular informó posteriormente a la inspección que el supervisor de los trabajos en el suceso ordenó al TE permanecer en ZC estando la alarma de superación de dosis presente en el dosímetro. Cuando la inspección solicitó el carné radiológico del supervisor ya se había dado de baja como TE en la central. El titular emitió la entrada PAC 22/3774.

La inspección comprobó si dicho suceso debería contabilizarse como ocurrencia en zona de permanencia reglamentada, según el contenido del PA.IV.202. Se respondió negativamente a todas las incidencias que allí se detallan (hoja 62/187) por lo que se concluyó que dicho suceso no debía contabilizar en el indicador de PR operacional.

El día 25/10/2022 la inspección verificó la zona de paso de zona amarilla de permanencia limitada, próximo a la esclusa de salida de emergencia de contención, para acceder a la zona verde de limpieza en curso del GV-B. En la zona existían barreras físicas, pero la señalización no era clara y daba lugar a dudas sobre cuál era el camino de retorno correcto a seguir para volver al edificio de contención desde la zona exterior de limpieza de los generadores de vapor.

El día 25/10/2022 la inspección verificó que desde zona controlada no era posible acceder al tren A de componentes que se encontraba desclasificado. El día 4/10/2022, se verificó que desde zona controlada no era posible acceder al tren B de componentes que se encontraba desclasificado.

Desde las 17:30 del día 4/11/2022 hasta las 14:00 del día 5/11/2022 el cubículo Q-2-10 fue reclasificado desde zona de permanencia limitada a zona de permanencia reglamentada. La reclasificación se hizo por la fuga de agua radiactiva en varios drenajes del sistema de control químico y de volumen, BG, dentro del cubículo. Se revisó la entrada PAC de referencia 22/4147 y se comprobó que no constituía un suceso a notificar según la IS-10.

#### **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 11/10/2022, durante las tareas de control radiológico, en la recepción del bulto consistente en una fuente de  $^{133}\text{Xe}$  y un equipo de extracción de muestra, se detectaron valores de contaminación no desprendible en una de las protecciones del envío y en el propio equipo de extracción. Las medidas fueron del orden de  $\text{Bq/cm}^2$ . Se analizó y se confirmó la presencia del isótopo de  $^{133}\text{Xe}$ . El bulto no presentaba daños, pero se observaron evidencias que el vial con la fuente podía tener alguna ligera fuga.

El suceso no tuvo ningún impacto en exposición o contaminación del personal implicado en el proceso. Se informó al expedidor y destinatario del transporte y, al amparo de la IS-34, se notificó al CSN. El vial, con la fuente de  $^{133}\text{Xe}$ , quedó confinado en una de las campanas del laboratorio de radioquímica, con su extracción en servicio.

El titular realizó un análisis de causa directa en el que concluyó que la causa más probable de la fuga del vial fue un desperfecto en su envase de vidrio (zona de las válvulas) que permitió la difusión de parte del gas noble fuera del vial. Se descartó que el origen fuera el transporte ya que el embalaje estaba intacto y sin desperfectos o golpes. Entrada PAC asociada, 22/3743.

CSN/AIN/VA2/23/1087  
Nº Exp.: VA2/INSP/2022/474  
Página 18 de 18

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 27 de enero de 2023 la inspección mantuvo una reunión con el titular donde se revisaron las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección y que se citan a continuación:

- PT-IV-209; prueba post-mantenimiento incompleta al no verificar el caudal de recirculación a través de la válvula VM-BC07A, tras correctivo por indicación errónea.
- PT-IV-212; error humano durante maniobras de sincronización a red que provocó la señal de TARSI.
- PT-IV-213; error humano al no identificar en dos ocasiones, durante verificación de la señal del transmisor FT-0436, que presentaba deriva más allá del criterio de aceptación.
- PT-IV-217; error humano durante ejecución del POV-50, en el estado operativo 10a, que provocó disparo del GDE-A y pérdida de alimentación a la barra 6A.
- PT-IV-257; entrada a zona naranja de un TE por un acceso no autorizado. Activación de las alarmas en su DLD sin el abandono inmediato de ZC.

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 30 de enero de 2023.

Fdo.

Fdo.

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/23/1087 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 23 de febrero de dos mil veintitrés.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2023.02.23 13:29:26  
+01'00'

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 18, 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 18, sexto párrafo.** Comentario:

Tras los trabajos de mantenimiento en la KC-P02B, que incluían la sustitución del filtro, se ejecutó satisfactoriamente el POV-54 quedando el equipo en estado operable. No existe ninguna evidencia firme de que el fallo en el retén del vástago, que provocó el descebado, quedara presente desde el día 22/9/2022. La revisión de información relevante como el histórico del equipo o las causas del fallo tampoco revelan una evidencia firme de que la discrepancia existiera previamente a su descubrimiento en la ejecución programada de la vigilancia el 22/10/2022.

- **Página 8 de 18, último párrafo.** Comentario:

Dónde dice: “[...] y el titular celebró el Comité de Verificación y Evaluación (CVE) nº1, el día 13/9/2022, para garantizar el cumplimiento de las mismas.”

Debería decir: “[...] y el titular celebró **los Comités de Verificación y Evaluación (CVE) nº1, el día 16/5/2022, y nº2, el día 13/10/2022, para garantizar el cumplimiento de las mismas.**”

- **Página 10 de 18, segundo, tercer y cuarto párrafos.** Información adicional:

El PA-126 en revisión 21 fue aprobado el 12/4/2022. Con posterioridad a su emisión se acordó entre Ingeniería del Reactor y Salvaguardias Nucleares (IRSN) y Mantenimiento Mecánico (MEC) la transferencia de la responsabilidad de la retirada y colocación de la compuerta. Este cambio respecto a anteriores recargas se realizó para dotar de mayor autonomía al personal encargado de realizar la actividad de limpieza de los elementos combustibles y mejorar el tiempo de respuesta en caso de activación del plan de contingencia, al ser el personal presente en el edificio de combustible durante la actividad. En la ejecución de los prerequisites del plan de contingencia, previo al inicio de su aplicabilidad, se identificó que este cambio implicaba adaptar los formatos del plan de contingencia. Se acordó entre IRSN, MEC y Seguridad Integrada que este cambio en la responsabilidad quedara explícito en el formato de prerequisites con la firma del supervisor de IRSN en el apartado asociado a los responsables de colocar la compuerta su transmisión al personal de en el pre-job previsto para la actividad y se emitió un comentario al procedimiento para actualizarlo en la siguiente revisión. Lo descrito anteriormente explicaría lo identificado en el segundo y cuarto párrafo en cuanto a la copia actualizada del plan de contingencia, la indicación de que no aplicaba el equipo de mantenimiento mecánico respecto a lo indicado en el punto 8.2.4. Tal y como se indica en el segundo párrafo el personal de sí que era conocedor de ser el responsable de esa tarea.

- **Página 12 de 18, sexto párrafo.** Información adicional:

Pese a que en esta ocasión no fue así, la práctica habitual es anticipar la ejecución del POV-19 a las variaciones de carga planificadas. Para reforzar esta expectativa el titular ha emitido una propuesta de cambio al procedimiento POG-04 y también se actualizará la planificación semanal de actividades cuando se de esta situación.



- **Página 16 de 18, último párrafo.** Información adicional:

Tal y como se indica en el primer párrafo de la página 17, el titular no disponía de una copia documental que permitiera acreditar que el supervisor de la empresa externa tenía en vigor la formación general impartida por la empresa externa, porque cuando la inspección solicitó el carné radiológico del supervisor ya se había dado de baja como TE en la central.

- **Página 17 de 18, primer párrafo.** Información adicional:

Respecto a este asunto añadir que el TE comunicó a su encargado la alarma del dosímetro y éste le indicó que continuara el trabajo, pues valoró que, ante el poco alcance restante, era mejor continuar y terminarlo que abandonar inmediatamente la zona y tener que realizar una segunda intervención de corta duración.

## **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección, de referencia CSN/AIN/VA2/23/1087, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós-II, los días uno de octubre a treinta y uno de diciembre de dos mil 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, último párrafo.**

El comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 10, segundo, tercer y cuarto párrafos.**

El comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 12, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del acta.

**Página 16, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del acta.

**Página 17, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del acta.