

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN:

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

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

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

El Titular dispone de copia de los procedimientos del SISC.

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

PA-IV-201 "Programa de identificación y resolución de problemas"

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

A lo largo del trimestre el Titular ha emitido 485 No Conformidades, 54 Propuestas de Mejora, 23 Requisitos Reguladores y 46 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 0 Categoría A, 4 Categoría B, 41 Categoría C y 437 Categoría D y 3 sin categorizar.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 5 es de prioridad 2, 15 son de prioridad 3 y 26 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 0.057 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 0.806 respecto 50. Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor fue de 3 respecto 3, se mantuvo en verde en el valor límite. Para el indicador del pilar de protección radiológica del público el valor fue de 0 respecto 4.

PT-IV-205 “Protección contra incendios”

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

El día 12.07.2017, a las 09:45h, apareció la alarma en Sala de Control correspondiente a la activación del CLI-16 del edificio de Desechos, cota +104, en la zona T-6-9, por señal de incendio. Se procedió a evacuar la zona siguiendo el procedimiento PA-316. El origen de la señal fue la presencia de humo en el interior de la unidad HVAC GH-UC02 (Ventilación Sala de Control de Desechos).

Se procedió a parar la unidad afectada y tras comprobar la ausencia de incendio se desactivó el PA-316, normalizándose el acceso al edificio. El origen del humo fue el calentamiento excesivo del porta lámparas que estaba dentro de la unidad GH-UC02. Al abrir su puerta y estar instalado un detector iónico de humo sobre la zona se activó el CLI-16. Se avisó a mantenimiento eléctrico para solucionar la causa.

El mismo día se realizó un análisis preliminar de notificación, de acuerdo con el criterio E-4, concluyendo que el área de fuego afectada no incluía ninguna estructura, sistema o componente relacionado con la seguridad y, por tanto, no era necesario notificar el suceso.

El día 12.07.2017, durante la realización de la prueba mensual de operabilidad sobre el generador diésel de emergencia, tren B, se encontró en el edificio del generador diésel, en el interior de un arcón de herramientas empleado por personal de Mantenimiento Mecánico, un depósito de aceite con unos 20 litros y otro depósito con unos 2 litros de aceite.

El personal de PCI, al comunicarles este hecho, informó que la zona donde está ubicado el arcón se consideraba, dentro de su procedimiento PCI-63 de control de cargas de fuego, zona permitida, siempre y cuando, la cantidad total de aceite no superase los 2 litros. Con el volumen de aceite identificado en esta ocasión se sobrepasaba el criterio establecido.

El Titular analizó el incidente y confirmó que se trataba de un descuido, ya que la práctica habitual suele ser la de almacenar los depósitos de aceite en un armario resistente al fuego, ubicado en un edificio cercano. Se retiró el volumen de aceite y se emitió la entrada PAC 17/4390, donde se analizó el suceso y se incluyó la acción de difundir, a todo el personal afectado de Mantenimiento, la expectativa de almacenar el aceite en su ubicación adecuada.



Se comprobó la colocación del descargo MEC-10072017-014 sobre la estación de sprinklers de preacción, KC-SPF12, del edificio de Combustible. La válvula de bypass KC-59C en el descargo asociado figuraba que su posición final, tras retirar el mismo, debería ser la de abierta. Se comentó con el Titular que esas válvulas de bypass (existentes en todas las estaciones de sprinklers) siempre permanecen cerradas, tal como indica el P&ID correspondiente. El Titular respondió que se trataba de un error en el descargo y que era conocedor de la posición real de la válvula.

Aprovechando la revisión del descargo y la consulta efectuada al Titular se comprobó que la válvula de bypass KC-59C se había actuado (mediante maniobra de apertura/cierre manual) el día 24.06.2016 y el día 28.05.2017 de acuerdo con lo establecido en el R.V. 4.7.11.1 e de las Especificaciones Técnicas, de periodicidad anual, mediante procedimiento PIV-14.

El día 27.07.2017 se comprobó que los trabajos de corte y soldadura que se realizaban en el edificio de Componentes, tren B, contaban con la presencia de un bombero, mantas ignífugas y el permiso de trabajo con fuego, V-17070027, asociado a la orden de trabajo V-645148.

El día 09.08.2017, durante la realización de la prueba PCIV-01, "Prueba funcional mecanismo de disparo de detectores de incendio", sobre el CLI-05 se detectó que al finalizar la prueba y pasar a normalizar la posición cerrada de las válvulas neumáticas, VN-KC103/104, estas seguían recibiendo orden de apertura sin ninguna razón. De acuerdo al diseño de éstas válvulas, con el CLI-05 normalizado y sin alarmas, deben pasar a posición cerrada.

Se emitió la solicitud de trabajo, ST-OPE-109224, para averiguar la razón de la señal injustificada de cierre sobre las válvulas. Ésta ST generó la orden de trabajo, V-664457, ejecutada el día 10.08.2017, con la resolución: *se cambia una tarjeta de extinción del CLI-05, tras detectar una avería en ella.*

Las válvulas VN-KC102/103/104 permanecen según diseño en la posición de abierta la primera, VN-KC102, y cerradas las otras dos. Las tres poseen indicación de su movimiento en

el ordenador de proceso. La lógica de maniobra es que ante señal de activación de incendio, en alguno de los CLI-04/05/21, deben posicionarse en abierto de modo automático. Dado que la VN-KC102 ya está en esa posición, el PCIV-01 establece que al iniciar la prueba funcional sobre alguno de esos CLI, se proceda a cerrar manualmente la válvula para comprobar justamente la apertura por señal de activación.

De la consulta de las señales, sobre su movimiento en el ordenador, la Inspección comprobó lo siguiente. El día 03.08.2017 se ejecutó la parte correspondiente al CLI-04 del PCIV-01 y la señal de apertura de las VN-KC103/104 se vio claramente. La señal correspondiente a la VN-KC102 no experimentó ninguna variación.

Consultando la anotación del operador de turbina, en el diario de operación, quedó identificado que a las 16:33h se inició la prueba anterior, comprobando que abrían en auto las válvulas citadas. A las 17:10 figuraba la anotación de fin de la prueba y cierre de las dos válvulas VN-KC103/104. No figuraba ninguna anotación de maniobra sobre la VN-KC102.

El día 07.08.2017 se ejecutó la parte correspondiente al CLI-21 del PCIV-01 y la señal de apertura de las VN-KC103/104 se vio claramente, junto con la de cierre manual y posterior apertura de la VN-KC102, tal como refleja el Anexo II del procedimiento.

El día 09.08.2017 se ejecutó la parte correspondiente al CLI-05 del PCIV-01 y la señal de apertura de las VN-KC103/104 se vio claramente. La señal correspondiente a la VN-KC102 no experimentó ninguna variación. En esta ocasión, en la anotación del operador de turbina, solo figuraba el inicio y fin de la maniobra, sin detallar el movimiento particular de las válvulas

Ante la duda razonable acerca de la prueba de apertura de la VN-KC102, desde los CLI-04/05, durante la ejecución del PCIV-01 se consultó con el personal de PCI. Éstos analizando la señal de las válvulas comprobaron el mismo resultado. Tras consultar con los ejecutores de la prueba, estos afirmaron que sí que ejecutaron el apartado de cierre/apertura de la válvula.

Adicionalmente el día 31.08.2017 se ejecutó parcialmente el PCIV-01, únicamente en sus apartados correspondientes al movimiento de las VN-KC102/3/4, desde ambos CLI-04/05, con resultado satisfactorio. La señal del computador permitió ver el movimiento de apertura de las tres válvulas en cada caso.

El día 15.09.2017 se verificó que todos los materiales ubicados en la galería de tendones se encontraban correctamente identificados y provistos de permiso de acopio de materiales combustibles, 2017-08/14.

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:

El día 24.07.2017 se siguió la maniobra de enfriamiento del sistema EJ durante el mes de julio. La temperatura máxima alcanzada en las balsas fue de unos 28 °C (valor límite ETF \leq 31 °C). Las maniobras se realizan de acuerdo a las instrucciones dadas en el procedimiento POS-EJ0. En el apartado 5.11.3.3 *Enfriamiento de la balsa mediante recirculación larga, Tren A (bomba EJ-PO2A)*, en el paso 5.11.3.4.10 se indica que, en caso de querer aumentar el ritmo de enfriamiento, repetir los pasos 5.11.3.3.4 al 5.11.3.3.6 para arrancar otro ventilador.

Estos pasos del POS-EJ0 citados corresponden al arranque de la bomba EJ-PO2A y comprobación que su caudal es del orden de 350 m³/h. Los pasos correctos, para la misma maniobra en Tren B, son los 5.11.3.4.6 al 5.11.3.4.8. Se comentó el error en la maniobra de arranque de más ventiladores, Tren A, con Operación para que modificara el POS-EJ0.

En la misma comunicación con Operación se planteó el criterio del ritmo de enfriamiento y quién decide cual debe ser. Operación contestó que el ritmo de enfriamiento, que no está especificado en el POS-EJ0, lo determina el turno de Operación, en función de las necesidades reales particulares de cada maniobra.

PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”

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

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

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

- 1GJT01F; Pérdida de la unidad de enfriamiento GJ-CH01A por defecto en relé 637 CR del CL-36A. El día 07.08.2017, con la Planta en modo 1, apareció en Sala de Control diversas alarmas asociadas a la barra de instrumentación B12A, Clase 1E. Se identificó el fusible e-25, del armario A-38, fundido. Este fusible alimenta al CL-36A. Se analizó el fallo, junto con el histórico por este mismo motivo en los dos cuadros locales, CL-36A/B, concluyendo que se trataba de un fallo funcional repetitivo. El sistema GJ ya se encontraba en (a) (1), por los mismos motivos. Se decidió sustituir todos los relés de ambos cuadros por un modelo nuevo, que no está afectado por ese mecanismo de

fallo al consumir menos intensidad y tener menor tamaño. Tras la sustitución se propuso sacar el sistema de (a) (1), ya que se habían corregido las causas analizadas en el fallo de los relés. PAC 17/4543-4834.

Todos los Fallos analizados por el CRM tenían abierta su No Conformidad correspondiente en el Programa de Acciones Correctivas. Se revisaron mensualmente las diferentes entradas cargadas en el monitor de riesgo, así como los sistemas que se encontraban en (a) (1), junto con los sistemas en Vigilancia Especial; a fecha de 30.09.2017 existían 3 sistemas en (a) (1) y ninguno en vigilancia especial.

Durante el trimestre se revisaron las siguientes actividades de mantenimiento:

El día 11.07.2017 se emitió la solicitud de trabajo, ST-OPE-109035, al detectarse que la indicación de temperatura del cojinete radial superior, TE-0428A, de la bomba de refrigerante del reactor, lazo B, había fallado. Ésta ST generó la orden de trabajo V-663252 que se ejecutó el día 12.07.2017.

En el informe del trabajo se citaba que se encontraron intercambiados los cables BB043/KPN-1/18 y BB043/KPN-2/59 a su llegada al bornero RTDC de la caja de conexión CDT-BB, ubicada en el cuadro C-5 de Sala de Control. Con esta configuración se generaba una indicación del parámetro errónea, tanto en su registrador como en la señal del computador.

Para solucionar el error se instaló un cambio temporal que intercambió los cables en la parte interna de la caja de conexión, sin modificar el cableado de entrada a la misma. El cambio temporal redactado fue el CT 170713-01, emitido el día 13.07.2017, con un análisis previo (APT-3341) que concluyó la no necesidad de emitir evaluación de seguridad. La razón era que el TE-0428A no afectaba a la seguridad y su alimentación eléctrica era de tren N.

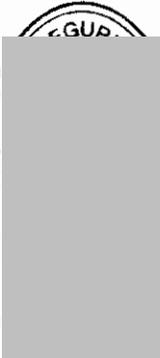
Para la retirada del cambio temporal se emitió la solicitud de trabajo, ST-INS-100892, para normalizar el cableado de conexión en la próxima recarga-22.

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 07.08.2017, a las 02:01h, apareció en Sala de Control la alarma AL-07 (8,6) "Def Ondulador QI2A, mínima tensión, disparo B12A/anomalía B12A", junto con las alarmas asociadas al panel local CL-36A. Operación siguió los procedimientos de alarma y POF-308/311. Se encontró fundido el fusible e-25 de salida de la barra B12A que alimenta al panel CL-36A. Dentro del panel se identificó el relé 637 CR defectuoso. Se activó el retén de mantenimiento eléctrico y se extrajo el relé mencionado, tras ello se sustituyó el fusible e5.

Se declaró inoperable el sistema de agua enfriada, GJ-CH01A, tren A por fallo de relé. La CLO 3.7.15 permite tres días hasta recuperar la inoperabilidad. Este sistema estaba en (a) (1) por regla de mantenimiento ya que existen sucesos anteriores de fallo de relés en esas unidades. Se emitió la condición anómala (V-17/07) por fallo prematuro de relés debido al envejecimiento provocado por alta temperatura en el cuadro local, CL-36A. En el ámbito de esta condición anómala se sustituyeron todos los relés del panel de la serie defectuosa (lote 1103), excepto cuatro por falta de repuesto. El 637 CR no pertenecía a ese lote y fue sustituido.

 El mismo día se sustituyó el relé 637 CR fallado por otro procedente del lote que se extrajo, a modo preventivo en la pasada recarga, y que estaba situado en una posición no energizado por lo que se esperaba que no fallara hasta la sustitución de todos los relés, de ambas unidades del GJ, según cambio de diseño. Tras ello se realizó la prueba de operabilidad, POV-57, con resultado satisfactorio y se declaró operable a las 12:58h.

El día 29.08.2017, a las 04:56h, se declaró inoperable el GJ-CH01A para realizar la sustitución de todos los relés del CL-36A afectados por la condición anómala V-17/07, de acuerdo con la PCD V-35680. Tras el cambio de diseño de relés, se realizó la prueba funcional y la de operabilidad del equipo (señal de IS y arranque manual). Con el resultado satisfactorio de todas las pruebas, se declaró operable a las 02:32h del día 31.08.2017.

Con esta nueva configuración se tomaron datos por termografía en el CL-36A. El valor de temperatura ambiente, con sus puertas cerradas y sin la ventilación exterior temporal instalada, dentro del panel fue de unos 29 °C. El valor máximo de temperatura en la zona de conexión de las bases de los nuevos relés fue de 52 °C.

El día 31.08.2017 se ejecutaron las órdenes de trabajo, V-664747 y V-664748, sobre las válvulas KJ-175/111 de retención, del subsistema de aire comprimido, del tanque KJ-T10A de aire de arranque del motor 2 del generador diésel A. Las órdenes se ejecutaron junto con la V-664746 emitida sobre la válvula KJ-156 de retención del decantador del compresor de aire, KJ-C04-A, asociado al mismo tanque.

La maniobra de revisión de las tres válvulas se realizó con el tanque de aire KJ-T10A presurizado a 34 Kg/cm² y aislado de su línea de carga mediante el cierre de la válvula manual KJ-184. Con ese alineamiento el subsistema de aire mantenía la presión mínima para garantizar los arranques necesarios del generador diésel A (5 consecutivos) y, por tanto el GDA estuvo operable durante la maniobra.

Se comprobó in situ que la presión indicada en el presostato PI-KJ11-A2 se mantuvo por encima de los 31 Kg/cm² hasta que finalizó la tarea de revisión de las válvulas. Éste valor de presión es el que garantizaba los arranques de diseño del sistema. La duración de la intervención fue de unas 7,30h; realizada entre las 07:00h y las 14:30h.



El día 01.09.2017 se ejecutó la orden de trabajo, V-663399, emitida sobre la válvula solenoide, VS-KJ04-A, del mismo compresor de aire KJ-C04-A, para su revisión por parte de Instrumentación al presentar una ligera fuga de aire al exterior. La tarea se realizó entre las 10:00h y las 13:00h, periodo de tiempo en que la presión del tanque KJ-T10A se mantuvo también por encima de los 31 Kg/cm².

El día 07.09.2017, a las 09:40h, se detectó una salida de vapor por la línea de venteo atmosférico del tanque AF-T05, tanque flash del sistema de extracciones, drenajes y venteos del secundario. Analizando mediante termografías y temperaturas locales, se determinó que el origen del vapor que llegaba al tanque provenía de la válvula AF-665.

Se trataba de la válvula de seguridad ubicada en la carcasa del calentador 6A. La válvula se taró en la pasada R-21 (noviembre 2016) a un valor de 35,5 Kg/cm² y su presión habitual de trabajo era del orden de unos 26 Kg/cm².

Para proceder a corregir la fuga el Titular realizó, por una parte, un análisis de la maniobra por la que acordó realizar una ligera bajada de carga para aislar el calentador 6A, antes de sustituir la AF-665. Por otro lado se realizó el ajuste de otra válvula idéntica, a la presión de tarado especificada, para proceder a su sustitución, una vez el calentador 6A estuviera aislado.

A las 15:51h se inició la bajada de carga que finalizó a las 18:06h, con una potencia térmica de 2750 Mwt. Se aisló el calentador 6A, cerrando lentamente sus aportes procedentes de diversas extracciones para evitar transitorios. A las 05:00h del 08.09.2017 se concedió el descargo para que Mantenimiento Mecánico pudiera sustituir la AF-665 (calentador 6A aislado y drenado).

En esas condiciones (P calentador 6A \approx 0,7 Kg/cm²) los ejecutores del trabajo informaron de la presencia de vapor en la zona por lo que se decidió intentar disminuir más la presión, mediante apertura del drenaje alternativo al condensador, aprovechando así el vacío del sistema. Con estas condiciones se sustituyó la AF-665 y se normalizó el calentador 6A, iniciándose la subida de carga para alcanzar el 100 % de la potencia nominal.

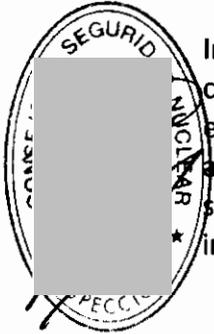
PT-IV-212 "Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias"

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

El día 19.07.2017, a las 00:34h, aparecieron en Sala de Control las alarmas asociadas a la pérdida de tensión en los detectores de rango potencia N44: AL-15 (3,5) "Fallo tensión detectores rango potencia", AL-16 (5,3) "Alto flujo neutrónico canal rango potencia punto consigna alto" y AL-16 (5,4) "Alta variación flujo neutrónico canal rango potencia". Al mismo tiempo se encendieron, en el panel de luces de estado L-14, las (7,4) "Alto flujo rango potencia punto consigna alto" y (8,4) "Alto flujo unidad de tiempo rango potencia".



Se encontró fundido, en el armario A-9 del NIS, el fusible del N44A asociado a la alimentación de control de ese canal, N44. Se avisó al retén de Instrumentación, se declaró inoperable el canal (ETF 3/4.3.1) y se siguió la POF-101 "Malfuncionamiento de la instrumentación nuclear". A las 01:50h se verificó que el canal asociado se encontraba en condición de disparo, según la acción de la ETF (límite 6 horas).



Instrumentación, tras analizar el fallo y sustituir el fusible fundido, pudo determinar que la causa origen estaba en el transformador (T-304) asociado al biestable NC-44N que gestiona el enclavamiento de disparo del reactor por permisivo P-8, perteneciente al módulo N44A. La alimentación al detector N44 siempre estuvo operativa. Tras sustituir el transformador T-304, se ejecutó parcialmente el procedimiento PMV-007D para devolver operable el equipo. La inoperabilidad se cerró a las 05:54h.

El día 25.07.2017 se accedió al edificio de Contención para realizar un ajuste en el valor de presión del instrumento PS-BK80A, situado en la columna de descarga de la línea de rociado de Contención, tren A. El presostato permanecía desde hacía varias semanas actuado, tras la ejecución de la prueba periódica de arranque de la bomba de rociado de ese tren. La dosis total recibida fue de 0,026 mSv·p, inferior a la estimada inicialmente de 0,1 mSv·p, al ejecutar el ajuste en un tiempo inferior.

Para eliminar la alarma presente en Sala de Control, se decidió ajustar el valor del punto de tarado del instrumento hasta los 15,80 m.c.a. Con este nuevo valor se despejó la alarma. La razón por la que apareció se debió a que en las maniobras de alineamiento, una vez finalizada la prueba, al tener tramos de línea a distinta presión, cuando se igualaban provocaba la aparición de la alarma.

De la revisión del valor de ajuste de los presostatos de ambos trenes del sistema BK (PS-BK80A/B) se comprobó que estas actuaciones nunca se producían en el PS-BK80B. Analizando la documentación de diseño se vio que inicialmente los dos instrumentos estaban ajustados a un valor de 15,25 m.c.a.

En el día 08.05.1997, según texto de la PCDE 2697, se aprobó la "modificación de los puntos de consigna de los presostatos (PS-BK80A/B), par no reponer la alarma de alto nivel de columnas de rociado a los niveles de operación normal del tanque de agua de recarga, BN-T01". El nuevo valor pasaba a ser de 15,80 m.c.a.

Este cambio solamente se ejecutó en el presostato PS-BK80B y no se realizó en el PS-BK80A, motivo por el cual, a lo largo del tiempo, ha ido apareciendo la alarma. Esto ha provocado diversos accesos a Contención para reponerla. La hoja de alarma del POAL-20 seguía indicando un valor de 15,25 m.c.a. mientras que la ficha del elemento indica 15,80 m.c.a. La orden de trabajo V-592324, ejecutada el 11.11.2016, indicaba que el valor de consigna de disparo encontrado y dejado fue de 1,520 Kg/cm² (15,20 m.c.a.).



PT-IV-213 "Evaluaciones de operabilidad"

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

El día 01.08.2017, a las 12:56h, apareció repetidamente en Sala de Control la alarma AL-21 (9,3) "Alta temperatura fase/cojinete zona reactor último sumidero de calor" y se comprobó que la indicación del instrumento de caudal, FT-0414, del lazo 1 del RCS presentaba un comportamiento errático hasta el fondo de escala superior.

Como acción inmediata se comprobó que los otros dos elementos de caudal de ese lazo indicaban correctamente. Se declaró inoperable el FT-0414 y se avisó a Instrumentación para que analizaran la anomalía. De acuerdo con la CLO 3.3.1 (12), antes de las seis horas se situó en condición de disparo el canal FT-0414. La lógica del sistema de protección, que es 2 de 3, pasó a una lógica 1 de 2.

Instrumentación sustituyó la tarjeta asociada a la alimentación del FT-0414 y se ejecutó el procedimiento de calibración y prueba funcional, quedando la señal normalizada y el instrumento en observación. El día 02.08.2017, a las 10:02h, tras verificar que la señal seguía siendo correcta se declaró operable el transmisor de caudal, restableciéndose la lógica 2 de 3 de protección del lazo 1.

El día 03.08.2017, a las 17:13h, apareció en Sala de Control la alarma AL-16 (7,1) "Malfuncionamiento de los monitores de radiación Tren B", correspondiente al monitor RT-GK20B de la ventilación de Sala de Control. Se revisó la alarma y la señal del monitor indicaba fallo de muestra.

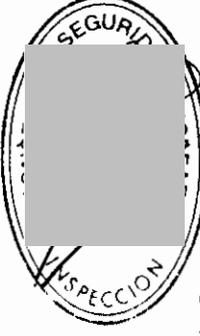
De forma inmediata se procedió a poner en servicio la bomba de reserva que dispone el subsistema de toma de muestra y la alarma siguió presente. A las 17:31h se declaró inoperable el monitor de radiación y, de acuerdo con la CLO 3.3.3.1 (3a) y la acción 27 de la tabla 3.3-6 se alineó la ventilación de Sala de Control en modo emergencia (SVESC).

Instrumentación encontró que la propia línea de toma de muestra, de pequeño diámetro, tenía cierto grado de suciedad. Se limpió la línea y se alineó nuevamente el monitor, desapareciendo la alarma de bajo caudal de muestra. A las 22:15h se procedió a cerrar la inoperabilidad, tras ejecutar prueba de operabilidad, y el tren B de ventilación de emergencia se paró a las 23:53h.

El día 09.08.2017 se emitió la determinación inmediata de operabilidad, CA V-17/34, al detectarse durante una prueba periódica de detectores de incendio, que las válvulas neumáticas, VN-KC103/104, del sistema de agua de PCI tenían señal de apertura (estando cerradas) sin disponer de señal presente en el cuadro local de incendio, CLI-05.

La DIO analiza que la anomalía de tener una señal permanente de apertura de las válvulas citadas impedía su apertura automática, en caso de activación del CLI-05, ya que se cerraron en modo manual. No obstante dicha anomalía no impedía su apertura manual, por parte del operador, ya que sería advertido por la aparición de la alarma de activación en los CLI asociados al control de esas válvulas.

El anexo III, del procedimiento PCI-90, correspondiente a las actuaciones esperadas por el operador ante alarmas en el panel A-70, de Sala de Control, especifica que ante apariciones de alarmas en los CLI-4/5/21 es necesario verificar si las válvulas citadas han abierto. En caso contrario se procedería a abrir manualmente, mediante su correspondiente pulsador. Por todo ello se consideró claramente operable el suministro de agua de PCI.

 El día 22.08.2017 se emitió la determinación inmediata de operabilidad, CA V-17/35, al descubrirse una fuga de aire al exterior a través de la válvula solenoide, VS-KJ04-A, desde el tanque acumulador de aire KJ-T10A. Este tanque mantiene la presión de aire de arranque del motor 2 del generador diésel de emergencia A. La fuga evidenció que las válvulas de retención, situadas entre el compresor de carga de aire y el tanque, fallaban en su cierre.

La DIO analizaba las implicaciones de la fuga de aire que, básicamente, implicaban un mayor número de arranques en el compresor de carga, para mantener la capacidad del tanque. Mediante medidas locales se comprobó que el compresor arrancaba, durante unos seis minutos, cada media hora para mantener la presión dentro de los márgenes correctos.

Con esas condiciones se garantizaba que el aire remanente en el KJ-T10A siempre era mayor que el necesario para efectuar un total de cinco arranques consecutivos, sin necesidad de aporte externo, del generador diésel A. Cumpliendo así las bases de diseño del equipo. Adicionalmente, en caso de alcanzar baja presión en el tanque, se disponía de una alarma que avisaría al operador de anomalía en el subsistema de aire de arranque. Con toda esta información se concluyó que el generador diésel A estaba claramente operable.

El día 06.09.2017 se emitió la determinación inmediata de operabilidad, CA V-17/36, al encontrarse, durante una ronda del auxiliar de operación, la luz roja en el panel CL06, de control de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar, fundida. La señalización corresponde al disparo mecánico de sobre velocidad.

La DIO concluyó que, tras comprobar localmente la posición real de la palanca del disparo mecánico, estando el mecanismo en posición correcta (equipo disponible), y que en las rondas anteriores la luz indicaba correctamente, el equipo estaba claramente operable.

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



CA-V-17/07, Rev. 3, de fecha 24.08.2017 "GJ-CH01A (CL-36A) y GJ-CH01B (CL-36B)". El documento inicial se abrió sobre la unidad GJ-CH01A al tener instalados 4 relés del lote 1103 que se estimó defectuoso en su proceso de fabricación. Posteriormente, debido a un fallo en el relé 637 CR, que no era del lote 1103, y a incluir nuevas acciones en el documento, se terminó aprobando la revisión 3, sobre las dos unidades.

Conjuntamente a esta revisión se instaló un cambio temporal con el objetivo de mejorar las condiciones de temperatura y refrigeración del interior de los CL-36A/B, para ralentizar el impacto del envejecimiento prematuro de los relés por efecto de la temperatura.

La evaluación de operabilidad analizó el tipo de fallo de esos relés, al estar la gran mayoría de ellos continuamente energizados, y la temperatura ambiental en el interior de las cabinas, una vez implantado el cambio temporal. También consideró la vida útil de esos componentes y la fiabilidad del sistema. El documento concluyó que con todos estos puntos analizados, más la vigilancia semanal de la temperatura real mediante termografías en la zona de los relés para detectar potenciales degradaciones, proporcionaban una expectativa de operabilidad suficiente.

Se programó la sustitución del conjunto de relés, en ambas unidades, a la mayor brevedad, por un nuevo modelo de menor consumo y tamaño, lo que proporcionaría un menor calentamiento y una mejor refrigeración. Existía la entrada PAC, 17/1154 de categoría B, para soportar la citada CA, con acciones asociadas que ya se encontraban ejecutadas a fecha de cierre del Acta.

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

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

El día 02.08.2017 se asistió a la realización del procedimiento PTVP-18 "Prueba operacional bomba de agua servicios esenciales EF-P01B", ejecutado tras finalizar todas las tareas asociadas al mantenimiento del tren B del sistema EF.

Las tareas se ejecutaron dentro del alcance de la PCD V-31175-2 de recubrimiento interno de la tubería bonna del sistema. Dentro del alcance del procedimiento se realizó una nueva curva característica de la bomba EF-P01B. Los nuevos datos de presión-caudal se incluyeron como valores de referencia para las sucesivas pruebas periódicas.

El día 31.08.2017 se ejecutó parcialmente el procedimiento POV-57 "Comprobación operabilidad del sistema esencial de agua enfriada", sobre la unidad GJ-CH01A, tras la sustitución de los relés del cuadro local CL-36A.



Se ejecutaron los pasos del apartado 6.1 (arranque manual) y algunos del apartado 6.2 (arranque por señal de IS) para verificar que, tras la sustitución, el equipo era capaz de arrancar al recibir cualquiera de esas señales de actuación.

PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”

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

El día 07.07.2017 se siguió el procedimiento POV-54 “Prueba funcional bombas diésel contra incendios”, durante el arranque de la bomba KC-P02A.

El día 11.07.2017 se siguió la realización del procedimiento PMV-722 “Comprobación operabilidad moto bomba agua de alimentación auxiliar, AL-P01B”.

El día 12.07.2017 se siguió la realización del procedimiento POV-29 “Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel” sobre el generador diésel B. Durante la prueba se observó una ligera salida de agua en el colector de admisión del motor 1. Mantenimiento mecánico informó que procedía de condensaciones, por la elevada humedad del aire, y no tenía impacto en la operabilidad del equipo.

El día 23.08.2017 se revisó la realización del procedimiento POV-29 “Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel” sobre el generador diésel A, por arranque rápido. La señal de arranque se generó por demanda manual desde Sala de Control. El tiempo transcurrido desde arranque hasta conseguir las condiciones de tensión y frecuencia del R.V. 4.8.1.1.2.e fue de 8 segundos (inferior al criterio de 13 s).

El día 13.09.2017 se siguió desde Sala de Control la aplicación del procedimiento POS-BK0, como parte de la realización del procedimiento PMV-732 “Comprobación operabilidad bomba rociado de Contención BK-P01A”.

PT-IV-220 “Cambios temporales”

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

CT 170714-01, con análisis previo APT 3340, realizado el día 17.07.2017, consistente en modificar la forma de obtener el valor del caudal de los transmisores FIT-GK33A/B y FIT-GK73A/B, del sistema de ventilación de emergencia de Sala de Control. Estos elementos originalmente ofrecían el valor de caudal volumétrico de aire estandarizado a una



temperatura constante de 21 °C. Dadas las oscilaciones de temperatura real del aire de entrada al sistema con ese valor se decidió modificar la forma de medida, pasando a compensar la temperatura real en cada medida.

El APT 3340 identificó que no era necesario realizar una evaluación de seguridad, ya que los componentes afectados no estaban relacionados con la seguridad, no intervienen en acciones de respuesta a emergencia y no se les requieren condiciones ambientales, o sísmicas, específicas. El cambio consistía únicamente en modificar unas conexiones internas del instrumento y un ajuste del firmware realizado por el fabricante.

Debido a la estrategia de gestión de repuestos, inicialmente se ejecutó el cambio temporal en los instrumentos del tren A. Con posterioridad se emitirá una revisión 1 del cambio temporal para ejecutar el mismo ajuste en los transmisores del tren B.

CT 170626-01, con análisis previo APT 3331, realizado el día 26.06.2017, consistente en la instalación de un soportado adicional en la zona de aspiración e impulsión de la bomba de agua de componentes, EG-P01D, para modificar el nivel de vibraciones de la misma. Este equipo estaba incluido dentro de la Condición Anómala, V-12/26, al presentar unos valores de vibración más elevados que el resto de bombas idénticas. Los valores se han mantenido en el tiempo y los análisis de sus espectros mostraron que estaban cercanos a un valor propio, característico de la propia bomba.

El APT 3331 concluyó que era necesario emitir una evaluación de seguridad, generándose la EST-1538 que analizaba el tipo de soportado adicional a instalar para desplazar la vibración de la bomba del valor propio característico. El documento proponía instalar temporalmente los soportes metálicos, en ambos lados de la bomba, fijados a la bancada de hormigón. En caso de ser efectiva la instalación pasarían a documentarse como diseño definitivo.

La EST-1538 detallaba los detalles de instalación, así como la lista de materiales e información acerca del análisis de las vibraciones y soportado de la nueva estructura. Se comprobó particularmente que la fijación a la bancada de hormigón se ejecutaría con pernos de expansión Hilti HSL-3-G y no se emplearían pernos químicos.

CT 170807-01, con análisis previo APT 3351, realizado el día 22.08.2017, consistente en la instalación de ventiladores portátiles en los cuadros CL-36A/B, con la puerta de ambos (donde no se ubica instrumentación) abierta y bloqueada. La otra hoja de la puerta se mantendría cerrada con un dispositivo de bloqueo. La finalidad de instalar esa configuración era la de mejorar la refrigeración del interior de los cuadros.

El APT 3351 identificó que no era necesario realizar una evaluación de seguridad, ya que los ventiladores instalados estaban situados a una distancia que impedía su contacto con los cuadros, manteniéndose fijados con cadenas, y el mantener una de las hojas de la puerta

abierta no provocaba ningún escenario de inundación (ya que en la zona no existen rociadores automáticos de agua) y el acceso a la zona se balizó debidamente, evitando trabajos adicionales que pudieran provocar humo, polvo u otras interferencias. Toda la instalación se validó por el grupo estructural de Ingeniería.

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

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

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

 Durante el trimestre se han verificado las distintas reclasificaciones del edificio de Componentes, tren B, asociadas a las tareas de recubrimiento interior de la tubería  según la PCD V-31175-2. De acuerdo al tren de operación que estuviera en servicio, la zona era clasificada como zona libre o bien como zona controlada, de manera periódica. Se comprobaron las medidas adoptadas en cada una de las situaciones.

El día 09.08.2017 el personal de Química informó de un incremento en la cantidad de fosfatos presentes en el último vaciado de los sumideros de suelo de Contención. De acuerdo a su procedimiento, PA-182, con periodicidad mensual toman muestra del agua de sumideros para monitorizar la cantidad de fosfatos extraída, de forma puntual e integrada.

Hasta junio se llevaba acumulado, desde el inicio del Ciclo actual, algo más de un kilogramo y los vaciados puntuales no superaban los 5 Kg. En la última comunicación se detectaron unos 3 Kg de fosfato por sumidero. El límite del procedimiento es de 5 Kg por sumidero para advertir a Operación.

El día 24.08.2017 se procedió al vaciado del sumidero A de la Contención. El análisis de la muestra tomada por Química reveló que la concentración de fosfatos era de unos 3700 ppm. Este valor equivale a unos 8,8 Kg de fosfato trisódico. Este último valor superaba el criterio del procedimiento PA-182, “Programa de control de fugas del RCS”, fijado en 5 Kg de fosfato trisódico en un vaciado puntual de un sumidero.

Se programó un acceso a Contención ese mismo día y se revisó el estado de todas las cestas de fosfato existentes en la cota +100 del edificio, según POS-BK0. El resultado fue que en todas las cestas el contenido de fosfato trisódico era superior al nivel de referencia marcado en las mismas. En la cesta BK-F02F se encontró una zona central con una ligera pérdida de producto que no cuestionaba su nivel mínimo. Se repuso fosfato en una cantidad aproximada de 25 Kg que se repartieron por toda la superficie de esa cesta.

El día 31.08.2017 se procedió al vaciado de los sumideros de Contención. El análisis mostró que la cantidad de fosfatos presente era de 7 Kg en el sumidero A y 9 Kg en el sumidero B. Dado que ya se accedió a Contención y no se encontró ninguna cesta de fosfato con pérdida, por razones ALARA no se accedió en esta ocasión. Se vigilaría el próximo vaciado para verificar la presencia de fosfatos. El origen se atribuyó a la humedad ambiental en el recinto que condensa en las paredes laterales de las cestas, acabando en los sumideros.

En los vaciados posteriores, dado que por condiciones ambientales ya no existían tantas condensaciones en el interior del edificio de Contención, se concluyó que no era necesario volver a acceder al edificio; se revisaría el procedimiento PA-182 para actualizar toda esta información y reevaluar el criterio de acceso para verificar el estado de las cestas. La última valoración del criterio dependerá del contenido real de fosfatos que se encuentre cuando se acceda en la próxima recarga.

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

Las decisiones que fue tomando fueron diversas y la última de ellas fue la de sustituir las tarjetas asociadas a las barras, por lotes de ocho tarjetas. Ejecutando una sustitución por banco completo en cada ocasión (cada banco de barras dispone de ocho tarjetas) y esperando varios días por si la secuencia de alarmas reaparecía.

Tras la sustitución del lote correspondiente al banco de parada A ya no volvieron a aparecer las secuencias habituales de alarmas. El registrador de señales seguía instalado al finalizar el trimestre y el ERI tenía pendiente la ejecución de una revisión a fondo del equipo en la próxima recarga, para intentar averiguar las causas de aparición de esas alarmas.

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

PT-IV-226 “Inspección de sucesos notificables”

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

Informe de 24 horas y 30 días del suceso 17/002: Indisponibilidad de unos de los dos trenes del sistema esencial de agua enfriada (GJ).

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 07.08.2017 se produjo la indisponibilidad del tren A del sistema esencial de agua enfriada debido a un cortocircuito en uno de sus relés de control (637-CR). Tras su sustitución se analizó la causa del fallo y se concluyó que era debida a un envejecimiento térmico prematuro, derivado de su energización continua y su disposición en el cuadro local.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Sustituyó el relé fallado por otro de idénticas características.
- Implantó un cambio temporal para mejorar la refrigeración de los cuadros locales.
- Realizó termografías periódicas para verificar temperaturas.

Y programó las siguientes acciones:

- Se aprobó el PCD V-35680 para sustituir ese modelo de relés.
- Realización de un análisis de causa raíz.
- Sustitución de todos los relés en ambos trenes del sistema.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.

Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 17/4854, categorizada como B, con diversas acciones asociadas y fecha límite de plazo junio de 2018.

PT-IV-251 “Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos”

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

El día 26.08.2017 informó el personal de PR que en la ejecución del PRV-06 “Vigilancia de efluentes radiactivos gaseosos” los requisitos de vigilancia, R.V. 2.2.2.2b y 2.2.4.2b, de MCDE se habían ejecutado con un retraso de 7,5 horas respecto al plazo máximo (incluyendo el 25 % de plazo). Los R.V. corresponden a la vigilancia de tasa de dosis instantánea por yodos, tritio y partículas en gases, que deben ser inferiores al valor establecido.

El programa de muestreo sí que se realizó en plazo, pero no se ejecutó en plazo el cálculo del parámetro a través de la aplicación de efluentes. Los resultados del muestro cumplían con los criterios de aceptación de ambos R.V. El Titular realizó un análisis de notificación del suceso, concluyendo que dado que se trató de un retraso en un requisito puramente administrativo y no se superó el valor de ningún tipo de liberación al exterior, no era necesario emitir ISN.

De la revisión documental del procedimiento, PRV-006 “Vigilancia de los Efluentes Radiactivos Gaseosos”, se comprobó que estaba en uso la revisión 9, con fecha de autorización 18.09.2012. Este documento tiene una validez de cinco años, por lo que a fecha de cierre del Acta estaba caducado.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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

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

Durante el trimestre se revisaron varios PTR abiertos para la realización de distintas tareas en zona controlada. De la revisión se desprende:

PTR 219/17, el día 14.07.2017 se había realizado un 45% del trabajo correspondiente a la modificación de diseño, PCD V-36043, consistente en modificar la línea de descarga de concentrados procedente del tanque HB-T12 hacia las cámaras de desecación de desechos radiactivos. La dosis prevista inicial fue de 2 mSv·p, en esa fecha se llevaba un acumulado de 0.689 mSv·p.

El día 26.07.2017 la dosis real acumulada, con un avance del 80% de las tareas ejecutadas, fue de 1.836 mSv·p. En la hoja de control diario de los trabajos en Zona Controlada, correspondiente al día 28.07.2017, se restimó una dosis prevista de 3 mSv·p, con un avance real del 87%. Finalmente las tareas asociadas al PTR 219/17 finalizaron con una dosis real de 2,813 mSv·p.

De la revisión del apartado correspondiente a los criterios ALARA de la modificación de diseño se comprobó que en la fase de diseño se identificó que los componentes afectados estaban ubicados en zonas de radiación igual o superior a una Zona III, según los criterios del Estudio Final de Seguridad. En la identificación del impacto ALARA se respondió que la dosis colectiva planificada sería < 1 mSv·p.

La Inspección planteó al Titular la razón por la que por una parte en el documento de diseño quedaba claro que la dosis era < 1 mSv·p, sin embargo en el análisis radiológico del PTR, de inicio, ya se consideraba una dosis de 2 mSv·p. La respuesta fue que el técnico responsable evaluó la zona de trabajo, considerando que iba a estar limpia, antes del inicio de las tareas. Con posterioridad se emitió el PTR, una vez verificada la tasa real de dosis en la zona y las tareas a ejecutar, estimándose una dosis colectiva de 2 mSv·p.

Globalmente, una vez finalizada la modificación de diseño, según lo aportado por PR, se emitieron un total de 7 PTRs asociados con todas las tareas realizadas (principal más las auxiliares de apoyo). Sobre la dosis colectiva total estimada de 3,0 mSv·p se cerraron con una dosis real de 3,025 mSv·p. Valor que quedará reflejado en el cierre documental del PCD.

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

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

El día 03.07.2017 se observó en áreas exteriores una losa levantada que permitía el acceso a la galería de tuberías que circulan por el lateral del edificio MIP y el del Taller mecánico. Esta

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

galería contiene una línea de descarga del sistema de tratamiento de desechos (HB) hacia el canal de descarga. La galería comunica a su vez con otras que circulan por la cercanía del tanque de agua de recarga.

El hueco en la galería del HB se encontraba rodeado con un andamio, para evitar caídas accidentales, y en su interior disponía de una escalera para acceder. Una vez en su interior, existía señalización de Zona Vigilada y acceso con DLD. En el hueco no existía barrera física que impidiera el acceso.

Se comentó la situación descrita con el personal de PR, confirmando por una parte que los trabajos previstos en la zona ya habían concluido y que la galería no se encontraba cerrada por una falta de comunicación. Ésta se cerró finalmente el día 05.07.2017.

Con respecto del acceso al interior de la galería, y de allí al resto de galerías cercanas al tanque de agua de recarga, el personal de PR informó que en el momento del levantamiento de la losa se midieron los valores de tasa de dosis y fueron inferiores a $0,5 \mu\text{Sv/h}$, por lo que se decidió no señalizar la zona de trabajo. Adicionalmente para evitar accesos a zonas con mayor tasa de dosis (dentro de las galerías) se colocaron en ambas direcciones señalizaciones interiores, notificando que se accedía a zona controlada.

Por otro lado, debido a las tasas de dosis, en las cercanías del tanque de agua de recarga siempre están instaladas, dentro de esas galerías subterráneas, señalizaciones de zona controlada y cadenas que bloquean el paso antes de llegar a la zona de influencia con esas tasas de dosis. En caso de acceso indebido por el hueco abierto, se llegaría por tanto a una zona dentro de la galería donde sí que existía una barrera física para continuar.

Tras la consulta realizada se repitieron las medidas de tasa de dosis en el hueco de la galería abierta y confirmaron que seguían siendo inferiores a $0,5 \mu\text{Sv/h}$.

El día 28.07.2017 se mantuvo una reunión con protección radiológica (PR) en relación con las observaciones recogidas en las órdenes de trabajo OT V0592324 y OT V0592325, de fecha 11.11.2016. Las observaciones señalaban la aparición de alarmas en los dosímetros de lectura directa (DLD) y deficiencias en la evaluación de dosis por parte del personal de PR. Protección Radiológica manifestó desconocer la existencia de dichas observaciones.

Tras la investigación realizada se concluye que no hubo superación de los límites de alarma durante la ejecución de las OT V0592324 y OT V0592325. El funcionamiento habitual del dosímetro produce una señal acústica, por lo que se concluye que esta fue interpretada por el trabajador como señal de alarma. Los responsables de PR comentaron que reforzarán la formación que se imparte al personal.

Se constató igualmente una falta de trazabilidad entre las OT y permisos de trabajo con radiaciones, existiendo permisos de trabajo con radiaciones en los que el apartado

correspondiente a *Rf.PT/OT* se encontraba sin cumplimentar; así como permisos de trabajo con radiaciones en los que figura una OT y se ejecutaron los trabajos correspondientes a dos OT al mismo tiempo.

En el caso particular de estas órdenes de trabajo no se encontró permiso de trabajo con radiaciones correspondiente a la OT V0592324. Para el PTR 07536/16-V figuraba exclusivamente la orden V0592325. La Inspección comprobó, que dentro de este mismo PTR, se realizaron los trabajos correspondientes a ambas órdenes aunque una no constaba en el contenido del PTR.

Ambas órdenes se encontraban con las firmas en sus apartados de verificación y comprobación. Las observaciones, relacionadas con aspectos de PR, que existían en ellas no fueron detectadas por los responsables de esos apartados. El personal de Instrumentación reconoció que había fallado en la comprobación documental de las órdenes.

El día 28.07.2017 se comprobó la instalación de la zona de paso para acceder al cubículo T-1-29 del edificio de Desechos. Ésta se había instalado tras retirar los bloques de blindaje que aislaban el cubículo del pasillo, cota +87. El cubículo dispone también de una puerta metálica, accesible mediante llave, que es la usada habitualmente cuando está cerrado el cubículo.

La zona de paso instalada frente al muro de bloques se encontraba debidamente identificada y señalizada. El Inspector encontró la puerta metálica abierta y con un cartel del servicio de PR que indicaba claramente la necesidad de acceder por la zona de paso, no por esa puerta.

A la salida de zona controlada se informó al servicio de PR de esa deficiencia y comentaron que procederían a instalar una nueva zona de paso, justo en la puerta de acceso al T-1-29. Evitando así que el personal accediera sin realizar las medidas preventivas para evitar la dispersión de la contaminación.

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

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

El día 06.08.2017, a las 19:40h, se declaró inoperable el monitor de radiación RIT-AB62A tras aparecer en varias ocasiones la alarma de malfunción, con en el mensaje "low count" en el panel local. La CLO 3.3.3.6 c) establece iniciar un método alternativo para vigilar el parámetro (radiación en línea vapor A) en el plazo de 72h y devolver la operabilidad en el plazo de 7 días.

Instrumentación informó que este fenómeno se produce por las variaciones ambientales que afectan en pequeña magnitud a la medida de corriente de fondo del detector. Como en otras ocasiones cuando aparece esta alarma, se procedió a realizar un ajuste "off set" según recomendación del fabricante. Se quedó el equipo en observación durante 24 horas y



finalmente el día 08.08.2017, a las 11:12h, se ejecutó parcialmente el procedimiento de prueba PMV-110A para verificar los valores de tolerancia del equipo y se declaró operable.

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 20 de octubre de 2017 la inspección mantuvo una reunión con el Titular donde se revisaron las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Vandellós a 20 de octubre de 2017.



Fdo.

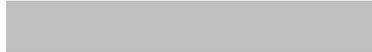
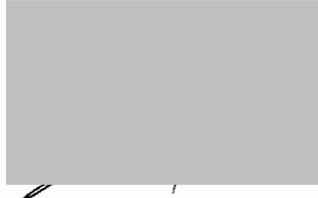


Fdo.

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/17/961 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 23 de noviembre de dos mil diecisiete.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 21, quinto párrafo.** Comentario.

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

- **Página 2 de 21, séptimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la activación de la alarma de incendio en el cubículo T-6-9, indicar que se registró la entrada PAC 17/4118.

- **Página 2 de 21, último párrafo y página 3 primer párrafo.** Comentario.

En relación con el depósito de aceite identificado en el Edificio del GD-B, indicar que, de acuerdo con el PCI-63, la carga térmica transitoria máxima permitida (CTTMP) en las áreas de fuego de los GDEs es (recogido en el Anexo XII del propio PCI-63):

- 97.731 Mcal para G-1 (área GDE-B)
- 100.973 Mcal para G-3 (área GDE-A)

Teniendo en cuenta que según PCI-63 y el ARI, el poder calorífico considerado para el aceite es de 11,04 Mcal/litro, los 20 litros de aceite suponen una carga térmica de 220 Mcal, muy inferior a la carga térmica transitoria máxima permitida (CTTMP) tanto de G-1 como de G-3 (0,22%).

- **Página 5 de 21, tercer y cuarto párrafos.** Información adicional

El error en el procedimiento ha sido corregido en la rev. 12 del procedimiento aprobada el 31 de octubre de 2017.

- **Página 8 de 21, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la fuga a través por la válvula de seguridad del calentador 6A (AF-665), indicar que se registró la entrada PAC 17/4923.

- **Página 8 de 21, último párrafo y página 9 primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la pérdida de tensión del armario A-9 del NIS, indicar que se registró la entrada PAC 17/4198.

- **Página 9 de 21, tercer a último párrafos.** Comentario.

La aparición de la alarma AL-20 (1,1) fue registrada en la entrada PAC 17/3715. A esta entrada PAC se le asignó la categoría D y el nivel de análisis Causa Directa.

En la evaluación de la entrada PAC se identifica como Causa Directa el error en la calibración del PSBK80A.

Se ha consultado el registro de OTs asociadas al PSBK80A y únicamente la aparición de la alarma en el ciclo actual esa achacable al error de calibración.

Adicionalmente, indicar que el error de calibración no ha supuesto afectación a la seguridad puesto que el punto de tarado era conservador respecto al requerido.

La dosis asociada a la entrada a contención fue de 0,026mSvp, inferior a la estimada inicialmente.

- **Página 10 de 21, tercer a quinto párrafos.** Información adicional.

En relación con la indicación anómala del transmisor de caudal FT-414, indicar que se registró la entrada PAC 17/4464.

- **Página 10 de 21, sexto a penúltimo párrafos.** Información adicional.

Aparece alarma AL-16(7,1) por malfunción del monitor de radiación RT-GK20B, indicar que se registró la entrada PAC 17/4506.

- **Página 10 de 21, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la DIO CA V-17/34 relativa a la incidencia en las válvulas VN-KC103 y VN-KC104, indicar que se registró la entrada PAC 17/4602.

- **Página 11 de 21, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la DIO CA V-17/35 indicar que se registró la entrada PAC 17/4737.

- **Página 11 de 21, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la DIO CA V-17/36 relativa a la luz roja del panel CL-06, de control de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, fundida, indicar que se registró la entrada PAC 17/4922.

- **Página 15 de 21, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la alta concentración fosfatos en el vaciado del sumidero A de contención, indicar que se registró la entrada PAC 17/4754.

- **Página 17 de 21, antepenúltimo y penúltimo párrafos.** Información adicional.

En relación con el retraso en la ejecución de los RV 2.2.2.2b y 2.2.4.2b del MCDE, indicar que se registró la entrada PAC 17/4786.

- **Página 17 de 21, último párrafo.** Información adicional.

En relación con el procedimiento PRV-006, indicar que está en proceso de revisión para adaptarlo a la emisión de la revisión 19 del MCDE.

- **Página 18 de 21, séptimo párrafo.** Comentario.

La previsión inicial de la dosis se realizó de forma coherente con la clasificación de la zona en el Estudio de Seguridad y con la previsión de trabajos a realizar. Antes de iniciar los trabajos, y tras la valoración de detalle por parte de PR de las condiciones radiológicas reales (coherentes con las indicadas en el Estudio de Seguridad) y la carga de trabajo asociada al PCD, en el PTR se ajustó la estimación dosimétrica. Según los procedimientos aplicables, aunque la estimación de dosis antes de implantación sea superior a 1mSv.p, no es requerida ninguna acción ni es necesario modificar ninguno de los documentos emitidos con el PCD, ni antes de la implantación, ni con el cierre documental.

- **Página 20 de 21, segundo párrafo.** Comentario.

La inclusión del número de OT en el PTR no es requerido por ninguna normativa. Se incluye es a nivel informativo y no condiciona ni la evaluación de la actividad desde el punto de vista radiológico ni la contabilidad de la dosis asociada. Es correcto que un único PTR contemple varias OTs y también es posible que una misma OT aparezca en varios PTRs. Del mismo modo hay actividades en ZC que no requieren de PTR y si de OT. Para mayor claridad al respecto, PR está valorando indicar en procedimiento que el dato de la OT es opcional. Se trata de una deficiencia documental sin ningún impacto.

- **Página 20 de 21, tercer párrafo.** Comentario.

Las observaciones a las que se hace referencia corresponden al apartado de observaciones del anexo de Supervisión General y de Comportamiento (punto 2 Anexo 1 PMA-155 "*Supervisión del Mantenimiento*"). La Supervisión se realiza según PMA-155 y GG-2.25 (anteriormente denominada GG-6.03) desde un punto de vista técnico del trabajo y desde un punto de vista de verificar que los comportamientos de los ejecutores son acordes a las expectativas de la central. La expectativa para la supervisión de comportamientos es el modelado de los mismos in situ (reforzar o corregir). El detalle está descrito en la GG-2.25. En el apartado 9.2, en la que se indica que el seguimiento en campo de las actividades cubra el aspecto de la supervisión general y de comportamientos en base a unas expectativas definidas previamente (punto 2 del Anexo 1 del PMA-155). Al respecto de la supervisión de comportamientos, a nivel de procedimiento, en el PMA-155 en el apartado 10 se indica que se incluya el anexo junto con la documentación de la OT. No se requiere ninguna actuación específica respecto a las observaciones. El PMA-155 y la guía GG-2.25, únicamente en el apartado 11 hacen referencia a que los comentarios emitidos fruto del proceso de supervisión se vehiculen a través del Proceso de Identificación y Resolución de Problemas. No hay ningún requerimiento de que todas las observaciones sean incorporadas en PAC. Respecto al trabajo al que hace mención el párrafo indicar lo siguiente:

Desde el punto de vista técnico el trabajo fue realizado sin incidencias y no se recoge ninguna lección aprendida.

Para la parte de comportamientos, lo que se espera de la supervisión es el modelado de comportamientos In situ (es decir, reforzar o corregir).

El PTR realizado fue correcto. No se produjeron superaciones de dosis ni de tasas de dosis y por tanto, los registros de los DLD no muestran ningún tipo de superación de alarma.

Según PR, tampoco se recogieron lecciones aprendidas en la realización de PJB y PJD de tipo simplificado.

El objetivo del PMA-107 es desarrollar las instrucciones aplicables a los trabajos planificados de Mantenimiento, que se regulan mediante los procedimientos y guías desarrollados para la implantación del proceso de Gestión de Trabajos y de Fiabilidad de Equipos en CN Vandellòs II.- Es decir, que el PMA-107 aplica a los procesos de WM y ER. El anexo del PMA-155 está dentro del ámbito de la supervisión de actividades y, en particular, de la supervisión de comportamientos. El apartado 13 hace referencia al retorno de experiencia dentro del ámbito de los procesos de WM y ER tal y como se describe en el texto y se puede visualizar en la figura incluida en el apartado. La realimentación desde el punto de vista de comportamientos se realiza dentro del ámbito del PMA-155. Ejemplos de la realimentación esperada son recursos, materiales, etc. que poder incorporar en la tarea de mantenimiento preventivo o bien aspectos técnicos de los ESC que realimenten el proceso ER. Esta labor se realizó correctamente por lo que no hay ningún tipo de incumplimiento. El hecho de no haber advertido la observación del PMA-155 no implica que no se realizara correctamente el cierre de trabajos según lo requerido por el PMA-107. Como conclusión:

- En el ámbito del WM y ER, se realizó de forma correcta el cierre del trabajo según PMA-107. No se derivan lecciones aprendidas en este caso.
- En el ámbito de la Supervisión, se realizó la supervisión de comportamientos en base al apartado 2 del Anexo I del PMA-155.
- La documentación se anexo a la OT tal y como indica el PMA-155.
- La GG-2.25 establece que los comentarios derivados del proceso de supervisión realimenten al PIRP.
- La observación recogida era errónea por lo que no requería acción ni realimentación al PIRP. Es por ello que el hecho de que pasara inadvertida no ha supuesto ninguna pérdida en cuanto a la identificación de un problema de planta.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección, de referencia **CSN/AIN/VA2/17/961**, de fecha veinte de octubre de 2017, los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Página 1, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 2, séptimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 2, último párrafo y página 3 primer párrafo.

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Página 5, tercer y cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 8, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 8, último párrafo y página 9 primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 9, tercer a último párrafo.

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Página 10, tercer a quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 10, sexto a penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 10, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 11, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 11, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 15, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 17, antepenúltimo y penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 17, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 18, séptimo párrafo.

Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Página 20, segundo párrafo.

Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Página 20, tercer párrafo.

Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.



Fdo. 

Vandellós, 04 de diciembre de 2017.