

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que durante el primer trimestre de 2016 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 674 No Conformidades, 159 Propuestas de Mejora, 7 Requisitos Reguladores y 53 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 0 Categoría A, 25 Categoría B, 73 Categoría C y 567 Categoría D y 9 en blanco.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 3 son de prioridad 2, 11 son de prioridad 3 y 39 son de prioridad 4.

Que 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 muy inferiores al valor objetivo de cambio de color.

#### **PT-IV-201 “Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones”**

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

A lo largo del trimestre se siguieron las posibles incidencias ocurridas como consecuencia de vientos, frío y lluvias.

El día 17.02.2015, el Titular emitió una no conformidad en el PAC al detectarse, dentro de una ronda de operación, que la temperatura ambiente dentro de las salas de los generadores diesel de emergencia, de ambos trenes, era inferior a los 15 °C. La temperatura exterior era de unos 6,5 °C.

De acuerdo con el procedimiento de operación del sistema de calefacción de las salas de los generadores diesel, la temperatura debe mantenerse por encima de los 15 °C. Para ello se dispone de los aero calentadores GM-UH01A/B/C/D, dos por tren. En el momento de realizarse la ronda los cuatro equipos estaban en servicio.

Se consultó las bases de diseño de la Central y el subsistema de calefacción no está relacionado con la seguridad. Ingeniería analizará las condiciones de funcionamiento del subsistema.

#### **PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”**

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

El día 20.01.2015 se comprobó el alineamiento de la ventilación del edificio de Combustible. El sistema se alineó en modo no filtrado, dejando fuera de servicio las unidades de filtración de emergencia, GG-AC01A/B, y arrancando alguno de los ventiladores GG-EX01A/B.

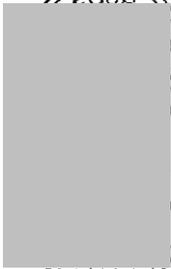
El motivo del cambio de alineamiento fue la tarea asociada a trabajos de pintura en distintas cotas del edificio. Para evitar que los vapores de las pinturas puedan afectar a las unidades de filtración se dispuso este alineamiento. Las maniobras realizadas fueron las recogidas en el POS-GG1, de operación del sistema, apartado 5.6 “Puesta en servicio del sistema en modo extracción de humos tras incendio en el Edificio de Combustible”.



El citado alineamiento se mantuvo hasta la tarde del día 25.01.2016, una vez finalizaron las labores de pintura y se cambió de alineamiento, dejando en servicio el tren B del sistema de filtración de emergencia, GG-AC01B.

El Estudio Final de Seguridad del sistema GG especifica que el subsistema normal (no filtrado) actúa únicamente para la extracción de humos tras un incendio, con permiso previo de Protección Radiológica para evitar la emisión al exterior. El subsistema de extracción y filtrado de emergencia actuará en todos los demás modos de operación.

La inspección solicitó al Titular una justificación para tener el sistema operando en unas condiciones no recogidas en el Estudio Final de Seguridad.



El día 21.01.2016 se emitió una no conformidad en el PAC (16/0297) al detectarse, durante las maniobras asociadas a la toma de muestra de los acumuladores, por parte de Química, que la válvula manual KK-148 estaba en posición intermedia cuando, de acuerdo al procedimiento de PQC-46, debería estar cerrada.

Se comprobó que efectivamente, según el procedimiento, la posición inicial de la KK-148 en el panel local CL-46 es de cerrada. Según el TEI del sistema la posición de la misma es la de abierta. La válvula es la de entrada al enfriador, antes de la toma de muestra. La inspección comentó la discrepancia con el Titular.

El día 22.02.2016 se verificó el estado del alineamiento, asociado al cambio de tren, en la línea de renovación de inventario de la bomba de carga C, comprobando cerrada la BG-339 y enclavada cerrada la BG-444. Se verificó asimismo el estado final de las válvulas de agua de refrigeración de componentes asociadas a esa bomba de carga, refrigerada por tren A.

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

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

El día 19.01.2016 se actualizó la información relativa al estado de los detectores de incendio del edificio de Contención, mediante la emisión de la ePAC 16/0224. En ella se detallaba el estado de los detectores del edificio. En total se encontraban siete lazos, pertenecientes a la zona de las ramas interiores del recinto, y tres lazos situados en la zona perimetral, inoperables.

La inoperabilidad de los siete primeros estaba relacionada con la tasa de dosis que sufren los detectores, que afecta a la propia tarjeta, y la inoperabilidad de los tres lazos siguientes estaba asociada al fallo de la conexión base/detector, por rotura de las mismas.



Todos los lazos están vigilados por la centralita, CLI-03, que posee un cambio temporal para evitar tener esas alarmas presentes. Con la información actualizada se emitió la revisión 2 del mismo. La acción asociada de la ETF conlleva la vigilancia horaria de las temperaturas en los recintos de la Contención.

El día 10.02.2016, a las 09:15h, se declaró inoperable (por paso de cables) la puerta L-2-5-P-15 de la sala de baterías KBAN-230 y el personal de PCI pasó a aplicar directamente la acción de la ETF de realizar una vigilancia horaria, sin verificar la operabilidad de los detectores de incendio. En esos momentos no se disponía de todo el personal de PCI (dos bomberos realizaron una salida a la zona del parque eléctrico exterior, para atender un conato de fuego).

La verificación de la operabilidad de los detectores de la zona afectada se realizó a las 10:40h. La acción de la ETF especifica claramente que se puede establecer una vigilancia horaria siempre y cuando (en el plazo de una hora) se haya verificado la operabilidad de los detectores, en al menos un lado del elemento inoperable; o en otro caso establecer una vigilancia continua.

La inspección, que estaba presente en la zona a las 09:30h, pudo comprobar que la puerta estaba inoperable y la primera vigilancia horaria se realizó a las 10:09h. Por las cercanías, debida a otra inoperabilidad, estaba asignado otro bombero que desconocía el estado de la puerta L-2-5-P-15.

El día 24.02.2016 se comprobó que los trabajos que se estaban realizando en el sistema EJ, según OT V 0610683, y en los que se estaba utilizando una radial, contaban con permiso de fuego V-16020021-02. Igualmente se comprobó en el parque de bomberos que se había realizado la ronda correspondiente y aplicado las medidas compensatorias.

El día 08.03.2016 se realizó una inspección en el edificio de turbinas niveles 82, 89,50 y 100, comprobándose el cumplimiento del PCI-63, en las zonas en las que era requerido.

El día 16.03.2016 se realizó una inspección en el edificio de auxiliar y edificio de combustible comprobándose el cumplimiento de las normas de contraincendios en todas las zonas de paso.

#### **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 18.01.2016 se siguió la realización del procedimiento POV-62 “Comprobación de la operabilidad del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas”, correspondiente al Tren-B. El requisito de vigilancia asociado exige un caudal mínimo de 2615 m<sup>3</sup>/h.

Se verificó que para la bomba EJ-P01B el caudal proporcionado fue de unos 3074 m<sup>3</sup>/h y para la bomba EJ-P01D fue de unos 3017 m<sup>3</sup>/h. Asimismo se revisaron los registros de la misma prueba realizada tres meses antes y los valores de caudal fueron de valor similar.

El día 10.02.2016 se siguió la realización de los procedimientos PTVP-80/82, “Prueba operacional bomba agua de salvaguardias tecnológicas EJ-P01A” y Prueba operacional bomba agua de salvaguardias tecnológicas EJ-P01C”, respectivamente, correspondientes al Tren-A. El objeto era el de dar cumplimiento al apartado correspondiente del Manual de Inspección en Servicio, capítulo 3.3, así como comprobar la actuación de determinadas válvulas de retención.

Se verificó que para la bomba EJ-P01A el caudal proporcionado fue de unos 2986 m<sup>3</sup>/h y para la bomba EJ-P01C fue de unos 2990 m<sup>3</sup>/h. Asimismo se revisaron los registros de la misma prueba realizada el día 16.12.2015 y los valores de caudal fueron similares.

El día 29.02.2016 se siguió la realización del procedimiento POV-62 “Comprobación de la operabilidad del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas”, correspondiente al Tren-A. El requisito de vigilancia asociado exige un caudal mínimo de 2615 m<sup>3</sup>/h.

Se verificó que para la bomba EJ-P01A el caudal proporcionado fue de unos 3124 m<sup>3</sup>/h y para la bomba EJ-P01C fue de unos 3066 m<sup>3</sup>/h.

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

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

El día 27.01.2016 la Inspección Residente asistió, cumpliendo con la Instrucción de Seguridad IS-14, a la reunión del Panel de Expertos de la regla de Mantenimiento, reunión CRM-157, correspondiente al mes de diciembre del año 2015.

La Inspección comprobó que en dicha reunión 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; se comprobó que el Acta y el Informe Preliminar relativos al periodo coinciden con lo tratado en la reunión.



En ese periodo no se realizó ningún análisis de fallo de sucesos ocurridos anteriormente. Se revisaron los sistemas que se encontraban en (a) (1), junto con los sistemas en Vigilancia Especial.

El día 24.02.2016 la Inspección Residente asistió, cumpliendo con la Instrucción de Seguridad IS-14, a la reunión del Panel de Expertos de la regla de Mantenimiento, reunión CRM-158, correspondiente al mes de enero del año 2016.

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

- 1SPT03F; La bomba del muestreador de partículas, RIT-GG43, del edificio de Combustible se encontró parada, su monitor apagado y sin indicación en el display de la LPDU. Ésta fue sustituida y la original remitida al fabricante. La información recibida del mismo fue que falló la tarjeta CM por causa desconocida. Dado que la anomalía se solucionó y se desconocen las causas, no se propusieron más acciones. Por otras causas el criterio ya estaba en (a) (1).
- 1GJT01F; Se encontró averiado el controlador 228 CASE de la unidad GJ-CH01A de agua enfriada esencial. Se sustituyó el elemento por otro nuevo, quedando en servicio la unidad. En el componente fallado no se pudo determinar que interno provocó el fallo. Se decidió incluirlo en el mantenimiento preventivo, con una sustitución del mismo cada nueve años. Con esta actuación se decidió que el sistema GJ pasara a (a) (2).
- 2SCT05F; Anomalía en el secuenciador del GDN. Se analizaron dos sucesos ocurridos recientemente (diciembre-2015 y enero-2016). Tras el segundo suceso se sustituyó la fuente de alimentación y el PLC del equipo. Los sustituidos se montaron en el taller de [REDACTED] para intentar analizar las causas del fallo. Son equipos obsoletos y ya existe PCD para su sustitución. Una vez se conozcan las causas se revisará el informe. Los dos sucesos se analizarán como un solo fallo. El sistema ya estaba en (a) (1).
- 3EGT09F; Fallo en la indicación de temperatura, TI-144, por fallo de la tarjeta TY-144 asociada al lazo de control de refrigeración del cambiador de calor de la descarga (BG-E02) desde la válvula TCV-144. Durante la presentación del suceso se puso de manifiesto que con el fallo se perdió la capacidad automática de control de temperatura, pero no su capacidad manual, ya que el operador podía actuar la válvula TCV-144. La TY-144 fue sustituida por otra y se realizó su calibración. El CRM decidió considerarlo fallo funcional, sin situar al sistema en (a) (1). Se desconocía la causa del fallo.

El día 30.03.2016 la Inspección Residente asistió, cumpliendo con la Instrucción de Seguridad IS-14, a la reunión del Panel de Expertos de la regla de Mantenimiento, reunión CRM-159, correspondiente al mes de febrero del año 2016.

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

- 1SPT01F/02F; Fallo en la cadena de monitores de radiación del sistema GS, tren B. Inicialmente se encontró la bomba de la línea parada por fallo de caudal. El fallo lo provocó el cierre de la válvula solenoide, VS-GS04B, de retorno de la línea. Se encontró la bobina fallada y fue sustituida. Las causas del fallo son desconocidas. El elemento ya tenía asignada una tarea de sustitución de bobinas cada 40 años. Dado que la anomalía se solucionó y se desconocen las causas, no se propusieron más acciones. Por otras causas el criterio ya estaba en (a) (1).
- 1SPT01F/02F/05F; Se revisó a modo de recapitulación todos los fallos del tipo "slave link" asociados a los monitores de radiación. Se concluyó que los fallos se solucionaban con la implantación de la PCD V-35814, implantada ya en la mayoría de monitores. Una vez realizada en todos ellos el sistema podría salir de (a) (1).

 Todos los Fallos analizados por el CRM tenían abierta su No Conformidad correspondiente en el Programa de Acciones Correctivas. Se revisaron los sistemas que se encontraban en (a) (1), junto con los sistemas en Vigilancia Especial; a fecha de 31.03.2016 existían 8 sistemas en (a) (1) y ninguno en vigilancia especial. Se revisaron mensualmente las diferentes entradas cargadas en el monitor de riesgo.

Durante el trimestre se revisaron las siguientes actividades de mantenimiento:

El día 14.01.2016 se ejecutó la orden de trabajo, OT-V-609595, sobre la unidad de ventilación de emergencia de Combustible, GG-AC01A, por presentar anomalía de caudal, presión diferencial y ruidos injustificados.

En el informe del trabajo realizado se detallaba que se encontró el rodamiento del ventilador, lado polea, totalmente deteriorado, así como las correas. Se apuntaba que la causa más probable del gripaje del rodamiento era una lubricación insuficiente del mismo.

Era conocido por el Titular que el rodamiento, modelo  en su pista externa lleva diseñado un canal de lubricación para permitir que el lubricante entre en su interior. Para lograra tal fin existe un soporte de engrase de modelo específico. En la unidad GG-AC01A está montado otro tipo de soporte de pie con agujeros laterales. Este hecho motiva que el lubricante penetre por los laterales del rodamiento, en vez de por el canal central, por lo que en ciertas ocasiones resulta una lubricación poco efectiva.

La OT-V-609595 se cerró con la sustitución de los rodamientos y poleas, posterior ajuste y retensado tras tres días de funcionamiento. Se encontró en la zona de la batería eléctrica unas aletas montadas sobre un marco pasante, que permite cierto juego entre ambos (aletas y marco) y que se apuntó como posible origen del ruido detectado con la unidad en servicio.



El día 22.12.2015, sobre esta misma unidad GG-AC01A, se había ejecutado la OT-V-582340 con el objeto de realizar una lubricación periódica de los rodamientos y comprobación del estado de las correas.

La OT se cerró con el trabajo realizado, sin ninguna incidencia reseñable. Se dejó la unidad engrasada y en correcto estado. Sus valores de vibraciones estaban dentro de parámetros normales y alejados de los valores de alerta y acción.

El día 03.03.2016 se ejecutó en la unidad GG-AC01A la OT-V-602301 con el mismo objeto de lubricación periódica de rodamientos y revisión del estado de las correas, con resultado satisfactorio. Todo de acuerdo con la Gama de mantenimiento GMCC-053.

El día 19.03.2016, a las 09:44h, apareció en Sala de Control la alarma de disparo de la GG-AC01A que se encontraba en servicio. Esta se declaró inoperable de inmediato y se emitió solicitud de trabajo para analizar las causas del disparo.

Para la intervención en la unidad se emitió la OT V-613151 que se inició el día 19.03.2016 y finalizó el día 20.03.2016. El resumen del trabajo realizado informó que fueron sustituidos los rodamientos del ventilador debido a que el rodamiento lado polea se encontró gripado sobre su eje. Finalmente se sustituyó todo el conjunto eje-rodete completo.

Para concluir la intervención se realizó una toma de vibraciones del equipo y un posterior ajuste de correas, todo con resultado satisfactorio. El Titular se cuestionó si ubicar unos acelerómetros en posiciones más próximas a los rodamientos de ambas unidades de ventilación para que la medida de vibraciones sea más precisa y poder, de esa manera, anticiparse a un posible fallo de los mismos.

El día 25.01.2016 se emitió la solicitud de trabajo, V-INS-100414, sobre la VS-GS04B de la línea de retorno de la cadena de monitores de radiación RT-GS51B/52B/53B. La solicitud generó la orden de trabajo OT-V-610089 con la indicación de realizar un seguimiento a la válvula, comprobando el estado de los finales de carrera, puente de diodos y solenoide.

Esta válvula falló el día 23.01.2016, cerrando de acuerdo al diseño, y provocó el fallo de la cadena de monitores de radiación. En el análisis del fallo se detectó que la solenoide tenía uno de sus cables seccionado y se procedió a su sustitución.

De la revisión de las tareas de mantenimiento preventivo asociado a sus componentes se vio que para la sustitución de la bobina de la solenoide existía una de sustitución preventiva, a realizar cada 40 años.



El Titular consideró la tarea asociada adecuada y, dado que era la primera que se producía este tipo de fallo en ese modelo de válvulas, no propuso acciones adicionales a la de la OT mencionada y que se ejecutará en la próxima recarga.

El día 02.02.2016 se revisó la entrada PAC 16/0503 "Fuga de válvulas por arranques de bombas del BL", donde se describían algunas fugas en válvulas producidas durante los arranques de las bombas del sistema BL (agua de aporte al reactor) para ejecutar maniobras de dilución del RCS. La más destacable era la observada en la VN-BB05 de aislamiento de Contención, que presentaba una fuga por la junta entre la tapa y el cuerpo.

La fuga provocaba un efecto de rociado sobre las válvulas cercanas, en particular las situadas justo debajo de ésta; VM-BC01B (aislamiento de inyección a ramas frías) y VM-BC02B (inyección RHR a rama caliente). Se generó la ST OPE-104847 para su intervención.

El fenómeno no era desconocido por el Titular. En noviembre de 2015 se emitió otra entrada PAC (15/7586) donde se analizaba el mismo fenómeno. La entrada PAC se cerró mediante un análisis de ingeniería en el que se concluyó que los parámetros de proceso de la válvula no excedían a los de su propio diseño. Se revisó también el par de apriete de los pernos, entre cuerpo y tapa, que eran acordes con las recomendaciones del fabricante; al igual que los componentes (junta estanqueidad).

Con anterioridad a la ePAC 15/7586, el Titular emitió la 13/2137 "La válvula VN-BB05 fuga por la junta" describiendo la misma problemática. Ésta se cerró con la emisión de la OT V-523954 de sustitución de la junta, refuerzo y diafragma, que se realizó en la recarga 19.

Anteriormente a ambas ePAC citadas, el Titular emitió la 12/4870 donde se describía el mismo fenómeno. Ésa fue cerrada mediante la OT V-503770, ejecutada en octubre de 2012, al reapretar la junta con el par adecuado y desapareciendo la fuga.

Finalmente la ePAC 16/0480 se cerró generándose la OT V-610471, prevista para ejecutar el 11.05.2016 con la instrucción de re-apretar tapa-cuerpo de la VN-BB05. Hasta esa intervención se ha cubierto la misma con un conjunto de plástico flexible y un drenaje conducido al sumidero más cercano, para proteger al resto de válvulas del efecto de rociado.

El día 02.02.2016 se revisó la entrada PAC 16/0503 "Oxidación extendida en unidad GL-US02B", que afectaba a la unidad de impulsión de aire del sistema de ventilación del edificio de Componentes. Esta se generó al realizar el procedimiento PMIP-209 de mantenimiento predictivo y detectarse oxidación en conduits, soportes y cuerpo del ventilador, junto con algún perno cizallado por el mismo fenómeno. Se generó orden de trabajo para sanear y limpiar la unidad.



De la revisión del histórico de mantenimiento mecánico sobre la unidad se pudo constatar que la OT V-435977, ejecutado en marzo de 2011, se cerró con la instrucción de generar solicitud de trabajo (ST-MEC-30161) para sanear y pintar el interior de la carcasa, soportado del motor (junto con el propio motor) al encontrarse bastante óxido.

En noviembre de 2011 se ejecutó la OT V-463730 que consistió en desmontar las partes necesarias de conductos afectados, se sustituyeron los rodamientos del motor y se realizaron tareas de pintura y sustitución de la tornillería.

En noviembre de 2013 se ejecutó la OT V-508276 para la revisión y engrase de la unidad, de acuerdo con el procedimiento GMCC-024. En el informe de resultados del mismo figuraba que el estado de los componentes y su conservación eran adecuados, sin deformaciones ni oxidaciones.

En mayo de 2015 se ejecutó la OT V-550460 para la revisión y engrase de la unidad, de acuerdo con el procedimiento GMCC-024. En el informe de resultados del mismo figuraba la necesidad de pintar la misma al presentar bastante óxido y pintura en mal estado, generándose la ST-MEC-100537 para ejecutar la próxima recarga.

Las unidades GL-US02A/B tienen asociada una tarea de mantenimiento preventivo con una periodicidad de ejecución de cada recarga.

El día 17.02.2016, tras finalizar la prueba periódica de operabilidad del generador diésel de emergencia, tren A, se produjo el arranque de la bomba de pre-lubricación del motor 2, KJ-P04A, de acuerdo al diseño pero a los pocos minutos disparó sin causa justificada. Operación emitió una orden de trabajo inmediata y realizó una determinación de operabilidad sobre el generador diésel de emergencia-A. A los pocos minutos de haber disparado la bomba KJ-P04A fue arrancada con orden manual y funcionó correctamente.

La solicitud de trabajo emitida generó la OT V-611231 con la instrucción de comprobar el funcionamiento del transmisor de caudal, FS-KJ37A2, que es el responsable de generar orden de parada de la bomba en caso de registrar bajo caudal de aceite.

Esta OT se cerró con la anotación de "se realiza prueba funcional no detectándose ninguna anomalía" el día 22.02.2016.

Como continuación de la OT V-611231 se generó la OT V-611891 con la instrucción de instalar manómetros, para registrar las presiones de impulsión de las bombas KJ-P03A/04A, durante la próxima maniobra de arranque del generador diésel-A.

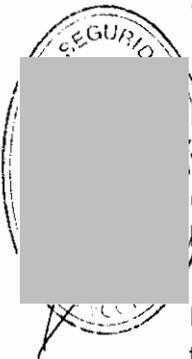
El día 20.01.2016, tras finalizar la prueba operacional en el mismo generador diésel de emergencia, ya ocurrió el mismo fenómeno de disparo de la bomba KJ-P04A. En esa ocasión



se generó la OT V-609915, con la indicación de realizar parada y arranque manual de la bomba, verificando la correcta actuación del FS-KJ37A2.

Esta OT se cerró con el resultado de “se pasa la maneta MSP04A repetidas veces a parada y seguidamente a auto, arrancando y manteniéndose arrancada la bomba KJ-P04A, no detectándose ninguna anomalía”.

La OT V-611891 se cerró con la anotación de que se habían registrado las presiones de impulsión y las actuaciones de los FS-KJ37A1/A2 sin detectarse ninguna anomalía durante el arranque de las bombas, funcionando estas adecuadamente con la orden de arranque automática.



El día 08.03.2016 el Titular emitió la solicitud de trabajo, ST-OPE-105197, al detectar que la válvula BG-088 tenía fuga por su junta. Esta válvula es manual de diafragma y está en la línea de aporte de agua desde el tanque de reposición, BL-T01, al colector de aspiración de las bombas de carga.

La ST generó la orden de trabajo V-612552 con la instrucción de re-apretar la junta entre la tapa y el cuerpo de la válvula y tras ello realizar arranque de alguna de las bombas del sistema de reposición, BL-P01A/B, para comprobar el resultado.

El apriete de la junta se debía realizar de acuerdo a la gama de mantenimiento, GMVL-003, revisión 3. En el anexo III de la misma figuran los valores de pares de apriete. En el anexo II figura la población de las válvulas afectadas. Entre ellas no figuraba la BG-088.

El ajuste se realizó el día 09.03.2016 tras realizar un apriete tapa/cuerpo, a un valor de par de 2,4 Kg x m, que presentaba la fuga. Se arrancó la bomba BL-P01A y no se observaron fugas al exterior.

El día 07-03-2016 se emitió la solicitud de trabajo, ST-OPE-105193, al detectarse que el nivel de aceite del cojinete inferior de la BRR-C estaba indicando -24,1 mm. Se generó la orden de trabajo, OT-V-612549, con la instrucción de añadir 5 litros de aceite cuando el nivel indique un valor estable entre -28 y -31 mm.

Con esos valores, de acuerdo con la descripción del equipo, se aseguraría la correcta lubricación de las pastillas sin sufrir daño o degradación. A lo largo del trimestre se pudo comprobar que la indicación de nivel había descendido desde -16 mm hasta los -24 mm.

### **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 08.01.2016, a las 09:52h, apareció en Sala de Control la alarma AL-23 (3,3) “Anomalía secuenciador GDN” con sus leds habituales apagados en la cabina A-65. Se declaró inoperable el equipo y se avisó a Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación, emitiéndose orden de trabajo urgente. Tras comprobar que a la cabina A-65 le llegaba alimentación eléctrica correctamente, se sustituyó el conjunto de la fuente de alimentación y la CPU del secuenciador. A las 15:55h se volvió a declarar operable el equipo. El monitor de riesgo, durante ese periodo, bajó de 9.99 a 9.55 (Verde).

El día 15.12.2015 ocurrió un suceso idéntico a este. En ese caso (dado que ocurrió de madrugada) se optó por abrir, y volver a cerrar, el interruptor eléctrico que alimenta la cabina A-65, sin realizar ninguna sustitución de componente. Con ello al reiniciarse la CPU se corrigió la inoperabilidad del secuenciador, que en ese caso duró unos 50 minutos.

Instrumentación ha colocado los elementos sustituidos en su laboratorio para intentar reproducir el mismo tipo de fallo y poder profundizar en las causas del mismo, para ver si el problema está más relacionado con la fuente de alimentación o el propio programador PLC.

El día 20.01.2016 se revisó el permiso de trabajo, PT-MAN-19012016-001, concedido el día 19.01.2016 sobre la compuerta motorizada CM-GG15B del sistema de ventilación del edificio de Combustible. El origen del PT fue la orden de trabajo, OT-V-609821, con las instrucciones de abrir el registro situado entre esa compuerta y la de regulación CR-GG204, para poder efectuar la limpieza de ese tramo del conducto de ventilación.

Los trabajos se iniciaron a las 11:59h y finalizaron a las 08:25h del día siguiente. Durante ese tiempo las dos unidades de ventilación de emergencia del edificio de Combustible, GG-AC01A/B, se declararon inoperables por parte de Operación. La alineación de la ventilación se dirigió desde el edificio de Auxiliar.

El día 10.02.2016 se ejecutó el procedimiento de operabilidad del generador diésel esencial, POVP-401. A los pocos segundos de arrancar el motor KZ-M01, éste disparó por señal de baja presión de aceite de lubricación de cojinetes del alternador. La prueba se interrumpió y se emitió solicitud de trabajo para averiguar las causas. El valor del monitor de riesgo pasó de 9.85 a 9.08 (verde).

Mantenimiento Mecánico confirmó que las bombas de lubricación no lograban dar la presión de aceite correcta. Ajustaron la posición de la válvula manual KZ-327 de recirculación de aceite. Tras finalizarse esta intervención se rearmó el disparo del equipo y se repitió la prueba de operabilidad con resultado satisfactorio.



El día previo a la prueba, el personal de Mantenimiento Mecánico ejecutó la gama, GMMM-04, de comprobación en motogeneradores diésel esencial y emergencia. En el punto 8.1.2.2 se especifica solicitar el arranque de las bombas de lubricación del alternador, al menos 24 horas antes del arranque de los motores. Asimismo se detalla que se realice el ajuste de la presión de aceite en ese motor, KZ-M01.

Según informaron los responsables de Mto Mecánico se dejó ajustada la presión en 1,35 bar y en el momento del disparo del equipo se encontró en 0,5 bar.

El día 25.02.2015 se revisó el permiso de trabajo, PT-SGM-21012016-001, concedido el día 18.02.2016 para realizar tareas de pintura de sumideros en las elevaciones 96 y 100 del edificio de Auxiliar. El origen del PT fue la orden de trabajo, OT-V-608976, con las instrucciones de pintura de suelo deteriorado del cubículo M-2-07.

Los trabajos se iniciaron durante el turno de mañana y finalizaron a las 12:00h del día 24.02.2016. Durante ese tiempo las dos compuertas de ventilación HV-GG32A/B que comunican con la aspiración de las unidades de filtrado de emergencia de Combustible se mantuvieron cerradas, con un descargo de Operación (mediante MOPE-009), para evitar la afectación de los vapores de pintura sobre esas unidades de emergencia.

El día 29.03.2016 se emitió la solicitud de trabajo, OPE-105387, al producirse una subida en escalón en el indicador de temperatura, TE-GG20A, de la unidad de ventilación de emergencia de Combustible, GG-AC01A. El valor pasó de 71 °C (fondo de escala inferior) a 115 °C sin ninguna causa aparente. En esos momentos la unidad estaba parada.

El día 30.03.2016 estaba planificado realizar la toma de muestra de carbón activo de la unidad de ventilación de emergencia de Combustible, GG-AC01B, junto con la lubricación de rodamientos del ventilador y revisión de correas. Todo asociado al descargo MEC-29032016-008, que dejaba la unidad inoperable. A las 11:30h de ese día la GG-AC01B llevaba 726 horas de funcionamiento. El RV 3/4.7.8.c exige que tras 720 horas de funcionamiento se obtenga una muestra de carbón para su análisis de eficiencia.

Dado que para conceder el descargo sobre la GG-AC01B era necesario tener en servicio la unidad GG-AC01A el Titular decidió posponer el descargo hasta intervención en el sensor de temperatura, TE-GG20A. La ST-OPE-105387 generó la orden de trabajo V-613668 con el consiguiente permiso de trabajo, INS-30032016-004, para intervenir. Ésta se planificó para ejecutar el día 31.03.2016.

El descargo MEC-29032016-008 se replanificó para ejecutar el día 01.04.2016. Se colocó el descargo y se extrajo la muestra de carbón activo para su análisis. En ese momento la unidad llevaba un acumulado de 776 horas de funcionamiento.



## **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 08.01.2016, a las 09:52h, apareció en Sala de Control la alarma AL-23 (3,3) “Anomalía A-65, secuenciador GDN”. En la cabina A-65 se encontraron las luces led de “run” y el led rojo nº 4 apagadas. El equipo fue declarado inoperable, de acuerdo con el POA-500 “Pruebas de vigilancia y controles administrativos de SBO”. El índice del monitor de riesgo bajó hasta 9.57 (verde).

Operación realizó una solicitud de trabajo y avisó a Instrumentación para reiniciar el secuenciador, por fallo en su CPU. Un suceso similar ocurrió el 15.12.2015, en esa ocasión se abrió y cerró la alimentación eléctrica de la cabina A-65, despejándose la alarma y normalizándose el secuenciador. Debido que por esa causa ya había instalado un registrador, se pudo descartar la pérdida de tensión eléctrica, por lo que el defecto tenía que estar en la propia cabina A-65.

Instrumentación sustituyó la CPU y la fuente de alimentación del secuenciador. Con esta actuación se normalizó el equipo, restituyéndose su operabilidad a las 15:55h. Éstos informaron que los elementos sustituidos se conectaron en el laboratorio para intentar reproducir la malfunción y poder discernir si el problema está en la CPU o en la fuente de alimentación del secuenciador.

El día 14.01.2016, a las 00:26h, apareció en Sala de Control, la alarma AL-22 (1,1) “Anomalía caudal, presión o temperatura, unidad de filtrado tren A”, del sistema GG de ventilación del edificio de Combustible. La unidad se encontraba en servicio al estar la Planta alineada por tren A. Se comprobó una caída real de la señal de caudal y el auxiliar se personó en la zona, informando que se percibían ruidos anómalos en la zona del motor. La unidad GG-AC01A se declaró inoperable y se arrancó el tren gemelo (GG-AC01B) quedando en servicio.

De la revisión del histórico más reciente de la GG-AC01A se vio que el 02.12.2015 se declaró inoperable para acceder a su interior y obtener una muestra de carbón activo para remitir al laboratorio (se habían agotado los canister de muestra). El día 17.12.2015, tras el arranque de la unidad, se detectó un ruido anómalo, se tomaron vibraciones y los valores habían aumentado de 5 a 7 mm, alejados de los valores de alerta.

El día 06.01.2016, se volvió a percibir un ruido anómalo y el testigo de posición de la compuerta manual de regulación, CR-GG-216, se había roto. Se avisó al retén y realizaron nueva medida de vibraciones, con los mismos resultados. En esos casos no hubo variación de caudal.

Con la intervención de Mantenimiento Mecánico se pudo comprobar que el rodamiento del motor, lado poleas del ventilador, estaba dañado. El rodamiento fue sustituido y se realizó la



prueba de operabilidad, POV-27, con resultado satisfactorio. La unidad fue declarada operable el día 15.01.2016, a las 22:08h.

El día 23.01.2016, a las 19:10h, apareció en Sala de Control la alarma AL-16 (7,1) "Malfunción monitores tren B", por fallo de la cadena RT-GS51B/52B/53B de gases nobles, partículas y yodos de Contención, respectivamente, al mostrar el mensaje de "sample flow". Se avisó a PR y al retén de Instrumentación. Operación colocó un descargo de seguridad para impedir la purga de Contención, de acuerdo con la inoperabilidad del RIT-GS51B.

Analizando el suceso se encontró que la válvula de retorno de la línea de monitores, HV-GS04B, estaba cerrada en lugar de abierta y no podía manipularse. La válvula se declaró inoperable a las 19:10h y quedó desenergizada a las 22:20h. La acción de la ETF da un plazo de cuatro horas para aislar la penetración.

Instrumentación encontró la solenoide de la válvula fallada y fue sustituida. Se revisaron también los finales de carrera de la HV-GS04B por presentar una mala indicación. Tras realizar la prueba de accionamiento satisfactoriamente el sistema quedó operable el día 24.01.2016, a las 08:00h.

Durante los días 20.01.2016 al 25.01.2016 se puso en servicio el sistema de ventilación no filtrada del edificio de Combustible por trabajos de pintura y evitar así la afectación a las unidades de carbón del sistema de filtración de emergencia. Con la ventilación alineada de ese modo es necesario comprobar la indicación de caudal a través del instrumento FIT-GG84.

En ese periodo de tiempo el instrumento estuvo indicando un valor constante, erróneo, de 100 m<sup>3</sup>/h, sin que se percatase el personal de Operación. El RV del MCDE 2.2.1.2 es de periodicidad diaria. La Inspección cuestionó al Titular las razones por las que desde el día 20.01.2016 hasta el 25.01.2016 el operador (responsable de la realización del RV) no se percató de la anomalía del equipo. Éste comentó que por un error de cuestionamiento el operador dio por buena la señal del FIT-GG84, a pesar de no estar acorde con la realidad de Planta, al tener durante esos días la ventilación alineada en el modo no filtrado.

El día 13.02.2016, a las 01:00h, se realizó una bajada de carga programada hasta el 70 % de acuerdo a la solicitud del despacho de generación. La bajada se realizó a un ritmo de 2Mw/min, de acuerdo al POG-04 "Operación a potencia".

El día 15.02.2016, a las 01:00h, se realizó la subida de carga programada hasta el 100 %, con un ritmo de 2 Mw/min hasta los 810 Mwe y posteriormente a un ritmo de 0,5 Mw/min hasta alcanzar los 1080 Mwe. Ésta finalizó a las 11:29h del día 16.02.2016.

El día 16.02.2016, a las 09:43h, apareció en Sala de Control la alarma AL-16 (7,1) "Mal función monitor de radiación Tren B". Se identificó el monitor RT-GK20B, de la ventilación de Sala de Control, con la luz led "operate" apagada y la leyenda "sample flow".

Operación avisó al personal de Instrumentación para que revisaran el equipo. Encontraron la bomba de muestra parada. Se puso en servicio a las 10:25h y se despejó la alarma asociada. Durante ese tiempo el monitor se declaró inoperable y se emitió la solicitud de trabajo OPE-105004.

El día 14.02.2016, durante una ronda realizada por el supervisor de los auxiliares de operación, observó que la presión diferencial del filtro de agua de inyección a cierres, BG-F03B, que estaba en servicio era muy baja. Se percató que el transmisor de presión estaba aislado de proceso. Al normalizar las válvulas apareció, en Sala de Control, la alarma asociada AL-21 (9,2) "alta presión diferencial filtro nº2 inyección agua cierres".

El personal de operación procedió a realizar, siguiendo el POS-BG1, el cambio de filtro dejando en servicio el BG-F03A. Tras ello se realizó el requisito de vigilancia, POV-18, para cumplir con la CLO 3.4.6.2.e (medida total del caudal de cierres inferior a 6,8 m<sup>3</sup>/h). A las 11:27h, al no cumplir con este requisito se declaró inoperable el criterio de fuga controlada y se ajustaron las válvulas de aguja de cada una de las BRR. A las 12:54h, una vez ajustado el caudal de agua de cierres, y repetir el POV-18, se declaró operable el criterio afectado.

El filtro fue sustituido en la pasada recarga-20 (24.04.2015). El Titular analizaría en qué momento se pudo quedar aislado el elemento de presión diferencial.

El día 22.02.2016, a las 21:20h, apareció en Sala de Control la alarma AL-23 (9,5) "anomalía A-69 vigilancia partes sueltas". Se verificó que los canales actuados eran los asociados a los sensores de vasija y generador de vapor A. Se avisó al MIP y se registraron las señales, se emitió orden de trabajo y se reinició el equipo. La amplitud de la señal era del orden de 10 volts cuando el valor umbral suele rondar 1 volt. El día 23.02.2016 se repitió el fenómeno, actuando solo un sensor de vasija a las 00:55h y dos sensores, uno de vasija y otro del GV-A, a las 20:15h.

Los registros de las diferentes secuencias se remitieron a varios expertos. Según apuntaron las respuestas de estos, lo más probable era que dado que todos los sensores del sistema leían señal de amplitud (aunque no todos alcanzaban el valor de alarma) se tratara de un impacto externo. El Titular recopiló información de experiencias anteriores y todos los informes recibidos de expertos. Con todo ello Ingeniería realizaría una valoración del fenómeno.

El día 01.03.2016 apareció, a las 10:10h, la alarma en Sala de Control AL-16 (6,1) "Mal función monitores radiación, tren A" y se comprobó que el monitor de radiación de la línea de vapor



principal C (RT-AB62C) estaba con el mensaje de "Fault Slave Link" y su led de "Operate" apagado. El equipo se declaró inoperable de inmediato y se emitió solicitud de trabajo.

Instrumentación analizó el fallo del equipo y encontró un fusible fundido (F26) en la cabina. El motivo de la fusión fue una falta a tierra en el cable de apantallamiento. Se desconocía en qué punto del cable estaba la falta y se procedió a desconectarlo. En esas condiciones el equipo recuperó la señal habitual, con el fusible sustituido.

El monitor se volvió a declarar operable a las 20:30h, tras realizar parcialmente el POV-002 de verificación del canal. El valor de aislamiento medido por Instrumentación, en el cable de apantallamiento desconectado, fue de 119 Ohm.

El día 06.03.2016 se detectaron ligeras oscilaciones en la señal de nivel, rango estrecho, del generador de vapor A. La razón fue el comportamiento de la válvula de control de agua de alimentación, FCV-0478, a ese generador, ya que se movía con menor suavidad que sus homólogas de los otros dos GV. La válvula había estado fugando ligeramente vapor y se reapretó su prensa.

Operación pasó el control de la válvula a manual (desapareciendo las oscilaciones), se avisó al retén de mantenimiento y procedieron a suavizar con grasa el eje de la misma, a continuación se realizaron varias maniobras de cierre/apertura (del orden del 5 %). Al volver el control de la misma a modo automático se normalizó su comportamiento.

Los días 10-11.03.2016 se volvió a repetir el fenómeno de oscilación de nivel. Estas oscilaciones no tuvieron impacto significativo en la potencia térmica del reactor.

El día 08.03.2016, a las 20:41h, se declaró inoperable el analizador de cloro, RIT-GK16B3, del sistema de ventilación de Sala de Control, tren B, por fallo del instrumento. La ETF indica alinear la ventilación en modo recirculación, al estar la Planta alineada por tren A no fue necesaria tomar la acción. Se avisó a Instrumentación para sustituir el elemento.

El día 09.03.2016, a las 12:50h, se recuperó su operabilidad tras sustitución y realización satisfactoria del procedimiento PMV-88B de calibración de canal.

El día 22.03.2016 durante el turno de mañana aparecieron, en repetidas ocasiones, las alarmas asociadas al fallo urgente de indicación de barras y de desviación de barras. En esta ocasión se pudo ver que la indicación de la barra F-08, que provocaba las alarmas, procedía del banco de datos A.

El día 23.03.2016 se accedió a Contención para sustituir la tarjeta electrónica "Datos Encoder-A" para solucionar la incidencia de la F-08. Se aprovechó para sustituir otra tarjeta asociada a



la barra D-06 que presentaba una indicación de posición de 222 pasos en lugar de los 228 reales. Para este caso fue la "Datos Encoder-B".

El día 23.03.2016, a las 17:22h, apareció la alarma en Sala de Control AL-16 (7,1) "Mal función monitores radiación, tren B". Se comprobó que el monitor afectado era el de radiación de la ventilación de Sala de Control, RT-GK20B, que se declaró inoperable y se alineó manualmente la ventilación en modo emergencia.

Se avisó al retén de instrumentación que encontró el magnetotérmico de la bomba de muestra, GK-P42, disparado. Se sustituyó la bomba y el equipo quedó operable a las 21:45h. Se desconoce el fallo de la bomba y quedó pendiente de sustituir el interruptor magnetotérmico. Éste fue finalmente sustituido el día 30.03.2016, generando una inoperabilidad del monitor durante quince minutos.

El día 26.03.2016, a las 22:23h, apareció en Sala de Control la alarma AL-23 (6,4) de fallo de alimentación en la cabina A-38, desapareciendo al instante. Se generó orden de trabajo para su análisis. El día 27.03.2016, a las 08:45h, aparecieron múltiples alarmas en el panel AL-03 sin ninguna causa aparente. El panel supervisa el estado de interruptores y centros de distribución eléctrica.

Operación avisó al retén de mantenimiento eléctrico y dejó en cuarentena el anunciador AL-03, siguiendo el procedimiento de fallo, POF-324. A las 12:50h mantenimiento sustituyó la tarjeta de comunicación del panel y el sistema quedó en observación sin repetirse la aparición de ninguna alarma.

El día 26.03.2016, a las 01:00h, se realizó una bajada de carga programada hasta el 70 % de acuerdo a la solicitud del despacho de generación. La bajada se realizó a un ritmo de 2Mw/min, de acuerdo al POG-04 "Operación a potencia".

El día 29.03.2016, a las 01:10h, se realizó la subida de carga programada hasta el 100 %, con un ritmo de 2 Mw/min hasta los 810 Mwe y posteriormente a un ritmo de 0,5 Mw/min hasta alcanzar los 1080 Mwe. Ésta finalizó a las 12:20h.

El día 27.03.2016, a las 14:14h, apareció en Sala de Control la alarma AL-23 (5,6) "Anomalía A-23 gases tóxicos de Sala de Control" y la alarma A-23 (4,4) "Bajo caudal detector Cl<sub>2</sub>". Ambas se aclararon al instante. Se generó orden de trabajo y se declaró inoperable el sistema de gases tóxicos, tren A. A las 16:05h se repitió la misma secuencia de alarmas.

Se activó al retén de Instrumentación que sustituyó el módulo "extractive" de caudal de muestra, FIS-GK16A3, normalizándose el sistema. Desde las 18:21h hasta las 20:14h, el



sistema de ventilación de Sala de Control se situó manualmente en modo recirculación. A las 20:40h se declaró operable tras realizar parcialmente el PMV-089A.

El día 31.03.2016, a las 14:29h, apareció en Sala de Control la alarma AL-17 (6,5) "Conexión calentadores respaldo presionador" sin causa aparente, provocando la conexión del grupo III de calentadores de respaldo. Este grupo se conectó y desconectó de acuerdo a la lógica del lazo. A las 14:45 Operación lo conectó en manual hasta las 18:08h que se desconectó para comprobar como respondía el lazo, una vez avisado el personal de Instrumentación. Una vez desconectado, a las 18:08h, volvió a aparecer la misma alarma y se conectó el grupo III. Operación decidió dejarlo en manual y operar con el grupo de control y el de respaldo hasta tener analizadas las causas.

Instrumentación revisó la lógica de control y no encontró nada anómalo. Operación analizó otros parámetros asociados al presionador, notando que la temperatura del rociado, lazo C, presentaba ligera tendencia al alza (pasando de 278 °C a 281 °C). Durante la maniobra de bajada de carga del anterior fin de semana se conectó en manual el grupo III de respaldo y la PCV-444B (rociado lazo C) estuvo actuando durante esos días.

Los transitorios de conexión/desconexión del grupo III no han implicado ninguna superación de CLO del presionador.

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

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

El día 30.01.2016 se emitió una determinación de operabilidad (DIO V-160130-01) sobre la indicación digital de posición de barras (IDPB), para analizar la aparición de las alarmas aparecidas en Sala de Control ese mismo día, y que se aclararon al instante.

La DIO especificaba que a través de Ovation se detectó que la posición correspondiente a la barra F-8 había sufrido una variación instantánea de posición entre los 228 pasos y los 0 pasos, para volver finalmente a los 228 pasos. Esas indicaciones no se correspondían con los parámetros reales de Planta. Se analizaron las alarmas aparecidas, siguiendo el POAL-15, concluyendo que se trató de un espurio y como además no apareció la alarma asociada a una barra caída, el IDPB estaba totalmente operable.

El día 05.02.2016 se emitió una determinación de operabilidad (DIO V-160205-01) sobre la discrepancia en la indicación de caudal del elemento FT-0602B, caudalímetro del tren B del RHR, leída en el ordenador de proceso Ovation y en el instrumento de Sala de Control. La indicación leída en Ovation era de 37 m<sup>3</sup>/h, con la bomba del RHR parada.

La DIO analizaba las razones por las que existía esa discrepancia, de acuerdo a la información aportada por el personal de Instrumentación. Se comprobó la bondad de la señal que llega de



las cabinas del lazo correspondiente. La justificación aportada fue que la tarjeta extractora del módulo de campo tenía un corte, para valores de lectura inferior a 30 mV, que la tarjeta de Ovation no poseía. Adicionalmente el caudalímetro fue calibrado la pasada recarga, con resultado satisfactorio. Por todo ello el elemento se consideró operable.

El día 25.02.2016 se emitió una determinación de operabilidad (DIO V-16022501) sobre el generador diesel A al detectarse que el instrumento de temperatura, TS-KJ81A1, estaba suelto sobre su alojamiento. Este mide la temperatura del circuito de alta del motor 1, generando alarma en el panel local, si se superan los 95 °C, y provocando el disparo del equipo en modo prueba.

El DIO analizaba la función de seguridad del generador diesel y las señales que provocan su actuación. Cualquiera de esas señales provocan, por diseño, el bloqueo de las indicaciones en modo prueba. Por esa razón se concluyó que a pesar de tener el instrumento suelto, la función de seguridad del equipo estaba garantizada, considerándose totalmente operable.

El día 22.03.2016 se revisó el plan de contingencia elaborado por el Titular para la implantación del PCD V-31175-1 "Recubrimiento interior con fibra de carbono en la tubería bonna del sistema EF, tren A". Esta estaría en vigor durante los trabajos asociados en el interior del edificio de Componentes, tren A, para garantizar que todos los equipos del sistema de agua de refrigeración de componentes de ese tren estarían operables.

El documento contenía las instrucciones para garantizar la operabilidad del sistema, así como los departamentos implicados en las distintas tareas asociadas. Se detalló la ubicación de las tapas del cambiador de calor EG-E01A, una vez desmontadas, y la instalación de una estructura SAS para evitar que se mojaran los equipos cercanos durante la fase de limpieza del interior del cambiador.

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

CA-V-16/01, Rev. 0, de fecha 19.01.2016 "Sistema de extinción de incendio de espuma correspondientes a los tanques KC-T04, KC-T03, KC-T06 y KC-T05". Los cuatro sistemas de extinción no conseguían la mezcla agua-espuma en la proporción especificada en las bases de diseño (6 %).

En distintas pruebas periódicas realizadas, según el procedimiento PCI-27, se detectó que en algunas ocasiones no se alcanzaba la concentración del 6 % de espumógeno en la mezcla. El resto de actuaciones del sistema de extinción sí que se cubrían. Los equipos protegidos por estos sistemas son los tanques exteriores de almacenamiento de gasóleo (generadores diesel de emergencia y caldera auxiliar), tanque diario de la caldera y tanques de aceite del edificio de turbina.



La expectativa de operabilidad se fundamenta en que a pesar de no alcanzarse el valor de concentración del 6 % de espumógeno, sí que se mantiene el sistema de detección y extinción de los sistemas de agua.

Se emitió la entrada al PAC, 16/0374 de categoría B, para soportar la citada CA, con dos acciones asociadas de fecha límite 29.12.2017.

CA-V-16/03, Rev. 0, de fecha 21.01.2015 "Componentes no clase, instalados en interruptores eléctricos Clase 1E". Se trataba de pequeños componentes, cables y conectores, montados en la fuente de alimentación del relé de protección. Las cargas alimentadas por esos interruptores incluyen diversos CCM de ambos trenes de seguridad, barras de calentadores del presionador y las bombas de refrigeración de combustible gastado, ambos trenes.

La evaluación de operabilidad se sustentó analizando la actuación del interruptor en el caso del fallo de la fuente de alimentación. Se concluyó que el fallo no provocaría disparos espurios del interruptor, ni la consiguiente pérdida de la carga alimentada. Adicionalmente se citaba que los equipos habían superado las pruebas funcionales sin detectar mal funciones o degradaciones.

Se emitió la entrada al PAC, 16/0382, de categoría B con acciones asociadas y fecha de plazo máxima 03.07.2018.

CA-V-16/04, Rev. 1, fecha 08.02.2016 "Sistema digital de indicación de posición de barras". Aparecieron, en varias ocasiones, las alarmas asociadas al IDPB de alarma urgente/no urgente y desviación de barras. En alguna de esas ocasiones se pudo identificar que la indicación de la barra F-8 pasaba de 228 pasos a 0 pasos, para volver de inmediato a 228 pasos. Las alarmas se resetearon solas.

En la determinación inmediata de operabilidad se analizó que al tratarse de un fallo espurio, ya que de acuerdo a los parámetros nucleares de Planta no hay variación real en la posición de las barras y no apareció en ningún caso la alarma asociada a una barra caída, el equipo estaba claramente operable y no era necesario emitir ninguna evaluación.

Se emitió una entrada al PAC, 16/0678, de categoría B con acciones asociadas y fecha de plazo máxima 06.01.2017.

CA-V-16/05, Rev. 0, fecha 10.03.2016 "Debilidades en el mantenimiento de equipos autónomos de respiración". Se detectó que en los equipos autónomos de respiración contemplados en las ETF y en el PEI, un total de 11 y 26 respectivamente, no se realizaba correctamente el mantenimiento preventivo de sustitución, cada 10 años, de dos de sus componentes (kit manorreductor y kit válvula reguladora). Además se comprobó que el personal encargado de realizar el mantenimiento periódico no estaba autorizado por el suministrador.



De esa población de equipos se verificó que todos los incluidos en ETF y 22 de los incluidos en el PEI tenían fecha de fabricación igual, o posterior, al año 2006 por lo que no estarían afectados por estos criterios.

Del resto de equipos afectados, asociados a la unidad de PR y a la de PCI, se realizó una evaluación de operabilidad que se sustentaba afirmando que el posible fallo de esos componentes no implicaba un impacto sobre los usuarios de los equipos, ya que estos disponen de una válvula de seguridad que se comprueba anualmente. En ningún caso se han registrado fallos en esa válvula, y en caso de fallar permitiría al usuario abandonar la zona de riesgo antes de agotarse el tiempo de uso.

Se emitió una entrada al PAC, 16/0943, de categoría C sin acciones asociadas 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 19.01.2016 se revisaron las tareas post-mantenimiento asociadas a la sustitución de los rodamientos en la unidad de ventilación GG-AC01A tras la finalización de los trabajos amparados en la OT V-609595.

La prueba post-mantenimiento consistió en realizar, el día 15.01.2016, una toma de vibraciones (OT V-609674) de la máquina y el POV-27 de funcionamiento de la unidad durante diez horas ininterrumpidas. Tras ello se revisaron las correas y los mecánicos decidieron reapretarlas. Se volvió a realizar una toma de vibraciones el día 18.01.2016.

Los valores de vibración medidos fueron de 7,2 mm/s en el eje vertical (día 15.01.2016) y 7,5 mm/s (día 18.01.2016). El equipo se dejó operable y funcionando.

El día 20.01.2015 se asistió a la finalización de las tareas de mantenimiento asociadas al cambio del cierre de la bomba de transferencia de ácido bórico concentrado, BG-P03B, pudiendo comprobarse la realización del alineamiento del acoplamiento motor-bomba, para el posterior arranque y toma de vibraciones del equipo.

La OT para la sustitución del cierre fue la V-608537. La OT de prueba post-mantenimiento fue la V-608645. La toma de vibraciones dio un resultado satisfactorio.

El día 11.02.2016 se revisaron los resultados de los datos de vibración tomados en los aeros del generador diesel esencial, tras la tarea de mantenimiento de sustitución del ventilador,



KZ-UV01B. Los trabajos sobre este estaban amparados en la OT V-603298, de revisión general y cambio de rodamientos del motor.

El día 05.02.2016 se realizó una primera lectura de los parámetros de vibración, con solo el ventilador KZ-UV01B en servicio, según OT V-610791. Los valores obtenidos fueron muy bajos y, de acuerdo al criterio de MIP, se decidió no modificar los valores de referencia hasta volver a tomar una lectura con los tres ventiladores en servicio.

El día 10.02.2016 se realizó una segunda tanda de medidas con los tres ventiladores en servicio, según OT V-599240, todas fueron satisfactorias y se estableció como valores de referencia, para el KZ-UV01B, los últimos obtenidos.

El día 21.03.2016 se asistió a la prueba post mantenimiento realizada sobre la bomba de carga BG-P01A tras su periodo de mantenimiento. La prueba fue realizada mediante el procedimiento PMV-726 "Comprobación de la operabilidad de la bomba de carga BG-P01A".

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

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

A lo largo del trimestre se han seguido los resultados del procedimiento POVP-1004 "Cálculo de las fugas de las válvulas de seguridad del presionador" y de aquellos parámetros indicadores de fuga en las mismas.

Durante el periodo se revisaron los resultados de las muestras de carbón activo de las unidades de filtración de emergencia del edificio de Combustible, GG-AC01A/B, tras tener esos equipos en descargo por tareas de pinturas en el edificio. El R.V. asociado es el 3.4.7.8.c, asociado a la toma de muestra de carbón, tras 720 horas de funcionamiento de la unidad.

El resultado para la GG-AC01B fue de una eficiencia del 99.8 % y para la unidad GG-AC01A fue de 99,9. %. El criterio de aceptación es de una eficiencia > 99.5 %.

El día 15.02.2016 se siguió desde Sala de Control la ejecución del procedimiento PMV-166 "Prueba funcional de canal de vigilancia de la radiación de efluentes radiactivos gaseosos en la descarga de los extractores de gases del condensador de vapor RT-CA22A".

El día 16.02.2016 se asistió a la realización del procedimiento PMV-723 "Comprobación de la operabilidad turbobomba de agua de alimentación auxiliar AL-PO2". Durante la ejecución del procedimiento se observó salida de vapores procedentes de la empaquetadura de la válvula



FCV-FC68. La situación fue comunicada al Titular, que confirmó posteriormente que el origen era la grasa colocada durante la intervención sobre la válvula.

El día 26.02.2016 se siguió la ejecución del procedimiento POV-53 "Prueba funcional sistema de agua de extinción de incendios" sobre la bomba eléctrica de contraincendios KC-P01.

El día 02.03.2016 se asistió a la ejecución del procedimiento POV-29 "Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel" realizado sobre el generador diésel B. En el desarrollo de la prueba se observó que el protector del cable de la sonda de temperatura del "2TIKJ79B2" se encontraba deteriorado. Este instrumento proporciona indicación de la temperatura de salida de agua del motor 2B, correspondiente al circuito de AT, lado motor, y no tiene asociadas funciones de protección. Se comunicó la situación a Sala de Control y a Mantenimiento Mecánico, emitiéndose ST 100743.

El día 04.03.2016 se asistió a la realización del procedimiento POV-54 "Prueba funcional bombas diésel contraincendios" sobre la bomba KC-P02B.

El día 16.03.2016 se asistió a la ejecución del procedimiento POV 29 "Comprobación de la operabilidad de los generadores diésel" realizado sobre el generador diésel A. Durante la ejecución se colocó un registrador con el fin de detectar el origen de la incidencia ocurrida al final de la prueba realizada anteriormente en la que una vez parado el equipo se produjo la parada de la bomba de pre-lubricación, KJ-P04A, tras un funcionamiento de 15 s.

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

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

CT 160201-01, solicitado el día 10.02.2016, con análisis previo APT 3139, afecta al sistema de ventilación del edificio de control radiológico, GC, cotas 87 y 91. Consistió en cegar parte de las rejillas de aspiración del sistema y enclavar las compuertas motorizadas, CM-GC001/002 al 80 % y 60 %, respectivamente. Se cegaron también las campanas extractoras de la lavandería caliente y se modificaron los drenajes de las lavadoras, conduciéndolos del sistema GC al GH.

El motivo del cambio temporal fue para lograr mejorar el caudal de extracción del sistema GC y conseguir separación entre la lavandería caliente y el laboratorio químico. El APT 3139 concluyó que no era necesario emitir una evaluación de seguridad.



CT160216-01, solicitado el día 16.02.2016, con análisis previo APT 3153, afecta a la señal de temperatura de los cojinetes de las unidades enfriadoras, GJ-CH01A/B, del sistema de agua enfriada esencial. El cambio consistió en modificar los valores de set point de aparición de la alarma en el anunciador AL-21 (9,3) de Sala de Control.

El motivo del cambio temporal fue para conseguir que el operador pudiera disponer de un margen de actuación razonable ya que no disponía de pre-alarma para poder actuar antes del disparo de alguna de las unidades. El valor inicial estaba fijado en 105 °C y tras implantar el cambio los valores dejados fueron de 80 °C para la aparición de pre-alarma y 95 °C para la aparición de la alarma. Ambos valores eran consistentes con lo recomendado por el fabricante de los equipos.

El APT 3153 concluyó que no era necesario emitir una evaluación de seguridad al tratarse de un cambio en el sentido conservador, por adelantar la indicación de temperaturas elevadas, permitiendo de esa manera disponer de un margen operativo razonable para el operador.

#### **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. Como dato de referencia, estos han estado siempre por debajo de los 10 l/h (suma de fuga identificada y fuga no identificada).

Durante el mes de febrero se revisaron las actividades asociadas a la limpieza de los fondos de las dos balsas del sistema de agua de salvaguardias, EJ-T01/02. Ésta se realizó de acuerdo al procedimiento PRE-LAA-011-SGM, revisión 1. El procedimiento fue aprobado en el CSNC 15/31, con su correspondiente análisis previo y evaluación de seguridad asociada, APP-6259 y ESP-2116.

Se comprobó que las medidas y requisitos previos al inicio de los trabajos se realizaban de acuerdo a los documentos mencionados. El cambio más destacable de la revisión 1 del procedimiento fue que la herramienta empleada para la aspiración de los lodos de las balsas era una barredora de fondos, a diferencia de operaciones anteriores que se empleó un equipo compuesto por una draga ecológica equipada con una bomba extractora de lodos.

De la observación directa de los trabajos, en distintos periodos en los que estaba en servicio la barredora de fondos, se pudo observar que el caudal de agua/lodos aspirados por la bomba no era descargado hasta una bomba auxiliar de reenvío, tal como detallaba el procedimiento, si no que era dirigido a una bomba neumática de mayor capacidad. Tras ella se dirigía a un sistema de decantación lamelar, para separar los lodos y enviar el vertido líquido a la red de pluviales.

Según el análisis realizado en los documentos citados, la bomba auxiliar de reenvío estaría soportada sobre la balsa mediante flotadores y atada a una cuerda guía. En realidad la bomba auxiliar neumática estaba instalada fuera del agua, con lo que no era necesaria la sujeción mencionada.

Esta modificación en la operativa de limpieza fue tomada por el personal responsable de realizar las tareas y, dado que no iba asociada a la adición de nuevas cargas/equipos sobre la balsa, no consideraron que fuera necesario modificar el procedimiento, ni por tanto su evaluación de seguridad.

Tras finalizar el proceso de limpieza en ambas balsas, el volumen de lodos decantados con este sistema lamelar fue de 64 m<sup>3</sup> que fueron enviados a un gestor externo. De acuerdo con la concentración media de sólidos secos se corresponderían a un peso total de unos 4800 Kg. El peso extraído en campañas anteriores fue del orden de 560-700 kg. La diferencia de peso la atribuyó el Titular a la eficiencia del nuevo sistema de aspiración y a un mayor periodo entre limpiezas.

Durante el trimestre se siguieron las actividades asociadas a las tareas en la zona de la piscina de combustible gastado. En primer lugar se realizó una limpieza del agua del foso de carga de cofres y del foso de combustible, mediante un sistema de filtrado portátil.

La suciedad apareció cuando se estaban realizando las tareas de modificación en el puente grúa. Se trataba de restos de partículas flotantes procedentes de pintura y soldadura de las labores de modificación. PR confirmo, previa a su aspiración, que tales partículas no presentaban un impacto en la dosis de la zona y no tenían riesgo radiológico.

Una vez limpia se siguieron las tareas asociadas a la reparación del elemento combustible, EN-38, que tenía una varilla defectuosa. Las tareas las realizó el personal de ENUSA con los procedimientos aprobados por el Titular. Se disponía de evaluación de seguridad, previamente aprobada en CSNC, ESP-2163. Las maniobras se realizaron en la zona de la piscina de combustible nuevo, alejadas del resto de elementos combustibles gastados.

Finalmente se revisaron las tareas asociadas a la inspección visual de 96 elementos combustibles gastados que pudieran estar afectados por el fenómeno de agrietamiento en los manguitos de los cabezales, por el fenómeno de corrosión bajo tensión.

Del resultado de la inspección visual, los técnicos concluyeron que los 96 elementos estaban libres del fenómeno de agrietamiento y, por tanto, no era necesario volver a inspeccionarlos antes de su movimiento o traslado.

El día 28.01.2016 se realizó una ronda por el edificio de auxiliar y de combustible, detectándose:

- Zona colindante al monitor de radiación RIT-GG43 con una escalera apoyada, sin anclaje.
- Bolsa con material contaminado fuera de la zona de acopio. La propia zona tenía etiqueta de control temporal caducada (Recarga-20).
- La pantalla electrónica del monitor de radiación RIT-GT34 presentaba indicaciones dispares.

El día 09.02.2016 se realizó una ronda por el edificio de combustible, detectándose:

- La protección de la rejilla de suelo, sobre el canal de transferencia, deteriorada de modo que se podían desprender pequeños trozos de protección y caer al fondo del canal (aspecto FME).
- Bolsas de plástico, con ropa en su interior, cercanas a una zona de paso. Carecían de identificación, no pudiendo saber si era ropa limpia o contaminada.
- Armario eléctrico, próximo a la barandilla de la piscina de combustible, sujeto con bridas de plástico en vez de cadenas.

El día 22.02.2016 se realizó una ronda por el edificio de penetraciones mecánicas, detectándose:

- Restos de aceite en la bancada de la bomba de carga BG-P01B.
- La válvula VM-EG42B con etiqueta rota, conduit defectuoso y su puesta a tierra del motor no estaba conectada.
- La válvula VM-BG21B no tenía conectada la puesta a tierra del motor.
- Etiquetas rotas en las válvulas BG-022, A01-KK09, EG-435.
- Suciedad en el interior de los soportes sísmicos de la válvula VM-EG41A.
- Calorifugado defectuoso en la zona del codo de la línea de descarga de la válvula BC-026.
- Sellado existente entre distintas cotas, con un tubo hueco pasante entre ellas.
- La válvula VM-BG19A no tenía conectada la puesta a tierra del motor.
- Restos de suciedad en el interior del soporte sísmico de la válvula VS-GS04A.

El día 29.02.2016 se realizó una ronda por el edificio de auxiliar, detectándose:

- Dos garrafas de aceite (pocos litros) y diverso material acopiado sin el control del PCI-63 de contra incendios.
- Garrafa con aceite no incluida en el listado de material inflamable asignado a la zona de acopio.

Todas las incidencias detectadas 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:

Se revisó el análisis de notificabilidad realizado por el Titular por el incumplimiento de la acción 36 del MCDE, el día 04.02.2016, y concluyó que no suponía notificación según la IS-10; basándose en que durante esos días no hubo incrementos en el valor de actividad del circuito secundario, manteniéndose la fuga en valores menores de 0,2 l/h. Por otro lado el tiempo de retención de los vertidos líquidos, en el conjunto separador de aceite y balsas de decantación es siempre superior a las 24 horas, por lo que consideraron que la muestra tomada el día 05.02.2016 era representativa de la muestra no tomada el día anterior.

Se revisó el análisis de notificabilidad realizado por el Titular asociado a la inoperabilidad de la puerta RF, L-2-5-P-15, declarada el día 10.02.2016. Este concluyó que el suceso no era notificable por existir en las cercanías de esa puerta una vigilancia continua asociada a otra inoperabilidad; además de que consideraban que el panel local que vigila la detección no estaba inoperable (por no tener presente ninguna alarma asociada).

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

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

El día 18.01.2016, de acuerdo con la nota explícita del apartado 5.6 del POS-GG1, antes de la puesta en marcha de la ventilación no filtrada, el servicio de PR chequeó radiológicamente los conductos de aspiración de la ventilación del edificio de Combustible. En esa tarea se detectó una tasa de dosis superior a los valores de fondo (2,3  $\mu\text{Sv/h}$  vs 1  $\mu\text{Sv/h}$ ) en la zona próxima a la compuerta motorizada, CM-GG15B.

En esos momentos PR lanzó una orden de trabajo inmediata para acceder al conducto (en la zona en particular existe una tapa/registro) y proceder a chequearlo por el interior. Mientras no se realizarán estas tareas se suspendieron los trabajos de pintura y no se alineó la ventilación en modo no filtrado.

Se accedió a la zona del conducto, se realizó un frotis y se saneó el tramo. El isotópico de los frotis mostró que la contaminación era reciente. El punto de mayor valor fue de unas 400 cps. Indicaron presencia de  $^{60}\text{Co}$  del orden de  $2,2 \cdot 10^3$  Bq totales. En el año 2014 se chequearon los mismos tramos del conducto sin hallar ningún rastro de contaminación.

PR asumió que el origen de la contaminación se produjo durante el episodio de llenado del foso de carga de cofres realizado a finales de enero de 2015. Esa contaminación pudo ser aspirada a través de las rejillas situadas en la cota de piscina y se depositó en la cercanía de la CM-GG15B.



Tras la limpieza de la zona afectada los valores dejados fueron de 5 cps con una actividad total de  $1,5 \cdot 10^1$  Bq de  $^{60}\text{Co}$ . Todo el proceso se documentó en la no conformidad 16/0226.

El día 25.01.2016, a las 05:11h, se declaró inoperable el caudalímetro de la línea de ventilación no filtrada del edificio de Combustible, FIT-GG84, al presentar un valor de lectura erróneo (indicaba en todo momento un caudal de  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ ). De acuerdo con la acción 46 del MCDE la emisión por esa vía podía continuar, siempre que se estimara el caudal por lo menos una vez cada cuatro horas.

El sistema de ventilación no filtrada de Combustible descarga al caudal del venteo principal. El cálculo de dosis al exterior se realiza empleando el caudal del venteo principal, no el del FIT-GG84. La ventilación no filtrada de ese edificio estaba en servicio desde el día 20.01.2016 por los trabajos de pintura que se estaban realizando. Según comentó la Inspección al Titular, el FIT-GG84 estuvo indicando ese valor erróneo desde el primer momento que se puso en servicio. Instrumentación revisó el equipo y se declaró operable el mismo día, a las 11:30h.

La Inspección solicitó al Titular que justificara el haber tenido el sistema de ventilación del edificio de Combustible en modo no filtrado, mientras se realizaron las tareas asociadas a pinturas en el edificio (20 a 25 de enero). De acuerdo con el Estudio Final de Seguridad, el sistema solo puede ponerse en ese modo (no filtrado) en un episodio de extracción de humos tras un incendio. Para el resto de modos de operación debe estar en servicio uno de los dos trenes de filtrado.

El día 01.02.2016 el Titular emitió una no conformidad en PAC (16/0521) al detectarse, tras muestreos realizados en los colectores de aguas de la red de pluviales, en los meses de diciembre y enero, que en los colectores identificados como C2, C3, C4 y D1 la actividad de  $^3\text{H}$  era superior al valor de referencia especificado en el procedimiento de seguimiento radiológico de la red de pluviales, PR-H12.

Los colectores identificados son los que están próximos a la galería por la que circulan las líneas de vapor auxiliar que alimentan al edificio de desechos. Estas líneas poseen purgadores que descargan a la red de pluviales. Dado que el vapor empleado para ello proviene del sistema secundario, y éste tiene una actividad promedio de  $2,4 \cdot 10^6 \text{ Bq/m}^3$ , el origen de la actividad está claramente identificado.

Los niveles de referencia, para los colectores C2/C3; y para los C4/D1, son respectivamente  $2,0 \cdot 10^6 \text{ Bq/m}^3$  y  $6,0 \cdot 10^5 \text{ Bq/m}^3$ . El punto D1 es ya la descarga de la red de pluviales al barranco de *Malasset*. Los valores obtenidos fueron de C2  $2,44 \cdot 10^6 \text{ Bq/m}^3$ , C3  $2,25 \cdot 10^6 \text{ Bq/m}^3$ , C4  $9,0 \cdot 10^5 \text{ Bq/m}^3$  y D1  $9,25 \cdot 10^5 \text{ Bq/m}^3$ .

PR confirmó el origen de la actividad y los valores de  $^3\text{H}$  detectados se veían acentuados por la falta de lluvia, que impedían su dilución antes de llegar a los colectores. Analizó la incidencia



y concluyó que no suponía notificación según la IS-10 y evaluó el impacto en la actividad vertida al exterior por esa vía.

El día 04.03.2016 se emitió una nueva no conformidad en PAC (16/1183) por una superación de los niveles de actividad en  $^3\text{H}$  en los colectores C3, C6 y D1 durante enero/febrero. El episodio fue similar al descrito; en este caso el colector C3  $2,24 \cdot 10^6 \text{ Bq/m}^3$ , C6  $1,02 \cdot 10^6 \text{ Bq/m}^3$  y D1  $7,28 \cdot 10^5 \text{ Bq/m}^3$ .

El día 05.02.2016 el Titular emitió una no conformidad en el PAC al identificar que el día anterior no se había realizado la acción 36 del MCDE, asociada a la inoperabilidad del monitor RT-LF14, del sistema de vertidos líquidos. El equipo se declaró inoperable entre los días 01.02.2016 (08:30h) y 05.02.2016 (10:48h), por calibración y prueba funcional.

La citada acción obligaba a realizar una toma de muestra puntual cada 24 horas, siempre que la actividad del secundario fuera  $\leq 3,7 \cdot 10^5 \text{ Bq/Kg}$  de dosis equivalente en  $^{131}\text{I}$ . La muestra no se tomó por error del analista químico. Al día siguiente, al detectarse el error, se tomó muestra y no se detectó, en ninguna del conjunto tomado, actividad en el isotópico gamma superior al umbral de detección.

Durante el periodo en que estuvo inoperable el monitor la actividad del secundario no experimentó cambios significativos, manteniéndose la fuga de primario a secundario en valores inferiores a los 0.2 l/h. Se realizó un cálculo de la actividad vertida por  $^3\text{H}$  y se confirmó que no se superó, en ningún día, el valor de límite instantáneo para efluentes.

#### **PT-IV-255 "Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en centrales nucleares"**

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

El día 23.02.2016 se supervisó la recepción de un transporte de material radiactivo procedente de la CN Ascó y con destino la CN Vandellós-II. Éste consistía en dos contenedores industriales, ISO-40' (OHT), y dos bultos tipo A. Un total de tres vehículos remolque.

El primer contenedor industrial, que actuaba como sobreembalaje, estaba compuesto por ocho bultos, tipo A, con un peso total de unos 13.000 Kg, formados por herramientas y equipos de inspección de elementos combustibles. Su actividad total era de 125,5 MBq, con presencia de  $^{60}\text{Co}$ . Índice de transporte 4,5. Categoría III-A.

De acuerdo con los valores de tasa de dosis del primer contenedor, medidos por el servicio de PR, a la llegada del envío el valor máximo en contacto fue de 2.8  $\mu\text{Sv/h}$ , y a un metro de 0.6  $\mu\text{Sv/h}$ .

Por lo que respecta al segundo contenedor industrial, que actuaba como sobreembalaje, estaba compuesto por seis bultos, tipo A, con un peso de unos 7.600 Kg, formados por herramientas y equipos de inspección de elementos combustibles. Su actividad total era de 80 MBq, con presencia de  $^{60}\text{Co}$ . Índice de transporte 1,6. Categoría II-A.

De acuerdo con los valores de tasa de dosis del segundo contenedor, medidos por el servicio de PR, a la llegada del envío el valor máximo en contacto fue de  $2.7 \mu\text{Sv/h}$ , y a un metro de  $0.6 \mu\text{Sv/h}$ .

Por lo referente al tercer vehículo, formado por dos bultos tipo A, con un peso total de unos 3.000 Kg, formados por equipos de inspección y una muestra patrón de  $^{60}\text{Co}$  y  $^{137}\text{Cs}$ . Su actividad total era de 29.4 MBq. Índice de transporte 2. Categoría III-A.

De acuerdo con los valores de tasa de dosis del tercer vehículo, medidos por el servicio de PR, a la llegada del envío el valor máximo en contacto fue de  $5 \mu\text{Sv/h}$ , y a un metro de  $2 \mu\text{Sv/h}$ .

La inspección comprobó la veracidad de las lecturas con otro equipo, así como las correspondientes fechas de calibración de los equipos de medida empleados por la CN Vandellós-II.

El expedidor del transporte fue la empresa [REDACTED] El transportista fue la empresa [REDACTED] La inspección comprobó también que los conductores de los camiones disponían de toda la documentación asociada al transporte, así como el resto de documentación y equipos de emergencia preceptivos.

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

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

De los permisos de trabajo con radiación emitidos durante el trimestre por el Titular, se han revisado los siguientes:

PTR 72/16 "pintura sumideros Aux. 96/100"; Dosis prevista  $0,5 \text{ mSv}\cdot\text{p}$ . El 18.02.2016 la dosis real acumulada era de  $0,118 \text{ mSv}\cdot\text{p}$ , correspondiente a una realización del 60 %. El 19.02.2016 la dosis real era de  $0,153 \text{ mSv}\cdot\text{p}$ , correspondiente a una misma realización del 60 %. La dosis fue evolucionando hasta los  $0,522 \text{ mSv}\cdot\text{p}$ , correspondientes al 100 %.

Se comentó con el servicio de PR la discrepancia en el valor de dosis, cuando se llevaba ejecutado un 60 % de los trabajos, apuntando que las razones se debían a que la evolución de los trabajos asociados al PTR se indican diariamente por el ejecutor de los mismos, no siendo siempre totalmente objetiva. Pudiendo existir, por tanto, pequeñas discrepancias de este tipo.



PTR 83/16 “reparación elemento combustible EN-38”; Dosis prevista 5,0 mSv·p. El 29.02.2016 la dosis real acumulada era de 0,734 mSv·p, correspondiente a una realización del 20 %. El 04.03.2016 la dosis real era de 0,563 mSv·p, correspondiente a una realización del 95 %. La dosis prevista que figuraba en esa fecha era de 0,6 mSv·p, en lugar de 5,0 mSv·p; el 07.03.2016 finalizó la intervención, con el 100 % realizado y la dosis final real de 0,563 mSv·p.

En este caso quedó claro que se reestimó la dosis prevista, pasando de 5,00 mSv·p a 0,600 mSv·p. Las razones de la misma fueron que los datos registrados, de intervenciones anteriores (años 2003 y 2007), tenían un alcance distinto al actual y el equipo a intervenir era superior en número, según comunicó la empresa responsable de los trabajos, por motivos de formación de su personal. Cuando el servicio de PR se percató de la sobre-estimación procedieron a realizar la reducción del valor objetivo.

PTR 88/16 “revisión trianual de la BG-P01A”; Dosis prevista 1,0 mSv·p. El 28.02.2016 la dosis real acumulada era de 0,664 mSv·p, correspondiente a una realización del 20 %. El 29.02.2016 la dosis real era de 0,734 mSv·p, con una dosis prevista de 3,00 mSv·p, correspondiente a una realización del 25 %. Finalizó el 18.03.2016, con una dosis real de 2.411 mSv·p, con el 100 % ejecutado.

La estimación de la dosis colectiva, para ese tipo de trabajo, puede oscilar, según los datos históricos, entre 1,7 mSv·p y 3,7 mSv·p, al llevar asociado la apertura de sistemas y manipulación de componentes activos. En este caso la re-estimación se produjo por estos motivos mencionados.

PTR 133/16 “acceso a Contención para intervención IDPB”; Dosis prevista 0,15 mSv·p y dosis real 0,366 mSv·p. El desglose de dosis fue de 0,033 mSv·p procedente de radiación gamma y 0,461 mSv·p asignada a dosis neutrónica.

Los valores reales del PTR solo incluían al personal de Instrumentación, que realizaron las tareas de sustitución de las tarjetas electrónicas en el IDPB, el resto de dosimetría correspondió al personal de PR que acompañó al resto durante el acceso a Contención. Dosis total completa fue de 0,494 mSv·p.

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

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

El día 24.02.2016 se inspeccionaron los resultados de las vigilancias realizadas de acuerdo con el procedimiento PR-B-16 “Vigilancias radiológicas en el tanque de recarga y en áreas exteriores a la zona controlada habitual”. De los datos registrados, correspondientes a la zona anexa al tanque de agua de recarga, se pudo ver:



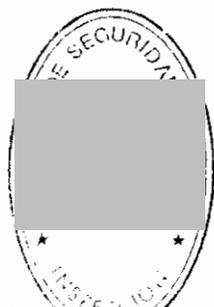
- El día 14.02.2016, en el vial externo al tanque, se midieron niveles de radiación de 0,8; 1,3 y 1,2  $\mu\text{Sv/h}$ ; en el exterior de la valla situada al otro lado del tanque se midieron 1,2  $\mu\text{Sv/h}$ ; en el vial externo al tanque de recarga y situado en lado mar se midieron 0,6  $\mu\text{Sv/h}$ .
- El día 21.02.2016, en el vial externo al tanque, se midieron niveles de radiación de 0,6 y 1  $\mu\text{Sv/h}$ ; igualmente en el exterior de la valla situada al otro lado del tanque se midieron 1 y 1,2  $\mu\text{Sv/h}$ ; en el vial externo al tanque de recarga y situado en lado mar se midieron 0,5  $\mu\text{Sv/h}$ .

Todas las zonas en las que se midieron estos niveles son consideradas de libre circulación. Se comprobaron los registros desde principios de año correspondientes a los portones que limitan zona controlada con zonas de libre circulación no registrándose niveles superiores al fondo radiológico de la zona. Se comprobaron los registros radiológicos, desde principios de año, correspondientes a las diferentes terrazas de edificios no registrándose niveles superiores al fondo.

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 18 de abril de 2016 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 19 de abril de 2016.



Fdo. [Redacted]



Fdo. [Redacted]

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/VA2/16/912 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 10 de mayo de dos mil dieciséis.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 33, 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 33, séptimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la temperatura por debajo de 15 °C en las salas de los Generadores Diesel de Emergencia, indicar que se registró la entrada PAC 16/0827 al efecto.

- **Página 3 de 33, tercer párrafo.** Información adicional

En relación a la justificación solicitada al Titular indicar lo siguiente:

El motivo de haber alineado el subsistema normal del sistema de CVAA del Edificio de Combustible (GG) es proteger los filtros de carbón activo de las unidades GGAC01A/B cuando se realizan actividades de mantenimiento en el Edificio de Combustible que puedan suponer un riesgo para su eficiencia; como por ejemplo, actividades de pintura. Esto es de acuerdo a las recomendaciones del PA-139 "*Control de la contaminación de los filtros de carbón activo de H.V.A.C*" y el POS-GG1 "*Sistema CVAA del Edificio de Combustible*".

Pese a que el Estudio de Seguridad (ES) solo contempla el alineamiento no filtrado para extracción de humos tras incendio, el alineamiento es básicamente el mismo.

Desde el punto de vista de ETFs, las unidades GGAC01A/B están en todo momento disponibles y actuarían ante demanda de actuación requerida por IS. Asimismo se produciría el aislamiento del subsistema de ventilación normal. La aspiración de los monitores de radiación RTGG35A/B (gases nobles) se alinean para adecuarse al alineamiento a través del subsistema "*no filtrado*". En caso de movimiento de combustible siempre está alineado el subsistema de filtrado de acuerdo a los requerimientos del POS-GG1.

Desde el punto de vista de MCDE, en caso de alinear la ventilación no filtrada, es conducida al venteo principal de forma que la vía de emisión es vigilada mediante la cadena RTGT14A/B/C.

Desde el punto de vista de minimizar el riesgo de emisión de partículas, antes de la puesta en servicio de la ventilación no filtrada, PR realiza verificaciones en los conductos de ventilación para asegurar que no hay riesgo.

Por último, en cuanto a bases de diseño, lo más relevante es el cumplimiento del criterio de fallo simple. Para el caso de IS, la disposición en serie de las compuertas CMGG15A/B, garantiza el aislamiento de la aspiración desde el edificio de combustible.

Se ha abierto la entrada PAC 16/2969 para recoger la discrepancia entre la práctica operativa y el Estudio de Seguridad. Entre otras se propone como acción la revisión del POSGG1 y la adecuación del Estudio de Seguridad.

- **Página 4 de 33, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación a la inoperabilidad de la puerta L-2-5-P15, indicar que se abrió la entrada PAC 16/0713 "*Desviación de la expectativa del procedimiento PCI-64*". En la entrada PAC se realizó un análisis de notificabilidad por posible incumplimiento de la ETF 3/4.7.12 a) concluyendo que la incidencia no constituía suceso notificable. En paralelo a la inoperabilidad de la puerta L-2-5-P15, a las 09:05 se había declarado inoperable la puerta L-2-3-P25 que separa las áreas de fuego E-2 y E-1. Se abrió la correspondiente inoperabilidad y se estableció vigilancia continua en el área de fuego E-1. Aunque la vigilancia continua se estableció en respuesta a la inoperabilidad de la puerta L2-3-P25, daba cobertura a la acción asociada a la inoperabilidad de la puerta L-2-5-P15. El personal de contraincendios asociado a dicha vigilancia mantenía su plena capacidad para detección, extinción y confinamiento de un incendio en la zona. Pese al incumplimiento de la práctica establecida en el procedimiento PCI-64 ante inoperabilidades de elementos resistentes al fuego, se dio cobertura a la acción requerida por ETFs y, por lo tanto, no hubo afectación a la seguridad por lo que en opinión del Titular el incumplimiento debería considerarse una desviación menor.

Adicionalmente indicar que:

- se realizó la patrulla de vigilancia de incendios horaria dentro del tiempo límite establecido
- no existía ningún indicio que hiciera sospechar de la operabilidad de los detectores de incendio en la zona afectada. En base a las comprobaciones periódicas que se realizan sobre los sistemas de detección de incendios junto con la ausencia de indicios, alarmas o deficiencias garantizaban la presunción de operabilidad de estos sistemas
- la apertura de la puerta no suponía la comunicación entre trenes redundantes necesarios para la parada segura ni trenes redundantes relacionados con la seguridad.

- **Página 5 de 33, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...reunión CRM-157, correspondiente al mes de diciembre del año 2015."

Debería decir: "...reunión CRM-157, correspondiente al mes de **enero** del año **2016**."

- **Página 6 de 33, primer párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“En ese periodo no se realizó ningún análisis de fallo de sucesos ocurridos anteriormente. Se revisaron los sistemas que se encontraban en (a) (1), junto con los sistemas en Vigilancia Especial.”*

Debería decir: **“En el CRM-157 se realizó el análisis del criterio de vigilancia post accidente de indisponibilidad 1SHT11I del RVLIS (entrada PAC 15/7546), concluyendo que se mantenga el criterio en (a) (2). Se revisaron los sistemas que se encontraban en (a) (1), junto con los sistemas en Vigilancia Especial.”**

- **Página 6 de 33, segundo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“...reunión CRM-158, correspondiente al mes de enero del año 2016.”*

Debería decir: *“...reunión CRM-158, correspondiente al mes de **febrero** del año 2016.”*

- **Página 6 de 33, último párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“...reunión CRM-159, correspondiente al mes de febrero del año 2016.”*

Debería decir: *“...reunión CRM-159, correspondiente al mes de **marzo** del año 2016.”*

- **Página 7 de 33, tercer párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“Una vez realizada en todos ellos el sistema podría salir de (a) (1).”*

Debería decir: *“Una vez realizada en todos ellos el sistema podría salir de (a) (1) **por esta problemática.**”*

- **Página 7 de 33, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con la anomalía en la unidad de ventilación GG-AC01A del Edificio de Combustible del 14-01-16, indicar que se registró la entrada PAC 16/0174 al efecto. El análisis de causa asociado a la entrada PAC concluye que hay dos posibles causas (causa aparente) del fallo de la unidad: lubricación deficiente o fallo del material (rodamiento). En cuanto a la modificación de los soportes para mejorar la lubricación de los cojinetes constituyeron propuestas de mejora por parte del fabricante en incidentes anteriores de las unidades GG-AC01A/B. Indicar que en las condiciones actuales de funcionamiento las unidades han operado sin fallos desde finales de 2012, la causa identificada en aquella ocasión fueron las dificultades de montaje.

- **Página 8 de 33, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con el disparo de la unidad de ventilación GG-AC01A del Edificio de Combustible del 19-03-16, indicar que se registró la entrada PAC 16/1542 al efecto.

Como acción correctiva para evitar la repetición del suceso se ha determinado en el análisis de causa de este suceso, el cambio del tipo de rodamiento del actual 21310E (rodillos a rotula) al 2310/C3 (bola a rótula). El objetivo es minimizar el riesgo de deslizamiento en los elementos rodantes. La sustitución del soporte actual del rodamiento por uno del tipo SNL, con orificio central de engrase y obturadores mejorados se ha incluido en el plan de acción como acción de mejora.

- **Página 8 de 33, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la válvula HV-GS04B, indicar que se registró la entrada PAC 16/0384 al efecto.

- **Página 9 de 33, segundo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...se revisó la entrada PAC 16/0503 "Fuga de válvulas por arranques de bombas del BL"..."

Debería decir: "...se revisó la entrada PAC **16/0480** "Fuga de válvulas por arranques de bombas del BL..."

- **Página 10 de 33, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con el disparo de la bomba KJ-P04A, indicar que se registró la entrada PAC 16/0875 al efecto.

- **Página 11 de 33, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el nivel de aceite del cojinete inferior de la BRR-C, indicar que se registró la entrada PAC 16/1255 al efecto.

- **Página 12 de 33, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la anomalía en el secuenciador del Generador Diesel Esencial (GDN), indicar que se registró la entrada PAC 15/8099 al efecto.

- **Página 12 de 33, último párrafo.** Información adicional.

En relación con el disparo del Generador Diesel Esencial (GDN), indicar que se registró la entrada PAC 16/0700 al efecto.

- **Página 13 de 33, cuarto a último párrafos.**

La práctica habitual en CN Vandellòs II es la obtención de la muestra de carbón activo en cuanto se superan las 720 h de funcionamiento. La toma de muestra de carbón activo requiere dejar indisponible la unidad afectada. Para ello es necesario disponer del otro tren del sistema GG operable. Puntualmente, una inoperabilidad en uno de los trenes puede impedir que se sitúe el otro tren en descargo para la toma de muestra de carbón activo. Este es el caso en la toma de muestra que finalmente se realizó el 1 de abril. Adicionalmente indicar que el resultado de las comprobaciones asociadas al requisito de vigilancia tuvieron resultado satisfactorio y que el tiempo de 56 horas supone menos del 8% de las 720 h de funcionamiento establecidas en el Requisito de Vigilancia.

- **Página 14 de 33, sexto párrafo.** Información adicional.

Aplica el mismo comentario que el sexto párrafo de la página 7.

- **Página 15 de 33, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la alarma por mal función en los monitores de radiación GS del tren B, indicar que se registró la entrada PAC 16/0384 al efecto.

- **Página 15 de 33, antepenúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de indicación del instrumento FIT-GG84, indicar que se registró la entrada PAC 16/0390 al efecto.

El retraso en detectar el malfuncionamiento del caudalímetro FITGG84, no ha tenido ningún impacto sobre el control de emisiones requerido por el MCDE. En cuanto al control instantáneo de vertidos, durante el alineamiento del subsistema normal de la ventilación del Edificio de Combustible la vigilancia la realiza la cadena RT-GT14A/B/C. En cuanto al cálculo de dosis vertida al exterior se ha revisado teniendo en cuenta el error en la medida de caudal del FITGG84 verificándose que no se supera ninguno de los límites establecidos (acción 16/0390/02).

- **Página 16 de 33, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la alarma por mal función en el monitor de radiación RT-GK20B, indicar que se registró la entrada PAC 16/0837 al efecto.

- **Página 16 de 33, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la baja presión diferencial del filtro de agua de inyección a cierres por aislamiento del PIS-157B, indicar que se registró la entrada PAC 16/0801 al efecto.

- **Página 16 de 33, antepenúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la alarma de anomalía en la vigilancia de partes sueltas, indicar que se registró la entrada PAC 16/0979 al efecto.

- **Página 16 de 33, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la alarma de mal función de monitores de radiación del tren B, indicar que se registró la entrada PAC 16/1153 al efecto.

- **Página 17 de 33, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con las oscilaciones en la válvula de control de agua de alimentación del GB-A, FCV-0478, indicar que se registró la entrada PAC 16/1218 al efecto.

- **Página 17 de 33, séptimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo del detector de gases tóxicos ART-GK16B3, indicar que se registró la entrada PAC 16/1299 al efecto.

- **Página 18 de 33, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la alarma por mal función en el monitor de radiación RT-GK20B, indicar que se registró la entrada PAC 16/1644 al efecto.

- **Página 18 de 33, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de alimentación en la cabina A-38, indicar que se registró la entrada PAC 16/1643 al efecto.

- **Página 18 de 33, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la alarma repetitiva de gases tóxicos en Sala de Control, indicar que se registró la entrada PAC 16/1645 al efecto.

- **Página 19 de 33, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la conexión de los calentadores de respaldo del presionador, indicar que se registró la entrada PAC 16/1834 al efecto.

- **Página 19 de 33, antepenúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con las alarmas sobre la Indicación Digital de Posición de Barras, indicar que se registró la entrada PAC 16/0506 al efecto y se abrió la Condición Anómala CA-V-16/04 (con entrada PAC 16/0678 al efecto).

- **Página 23 de 33, sexto párrafo.** Información adicional.

Lo indicado en este párrafo no corresponde al primer trimestre del 2016. El POVP-1004 no se está ejecutando ya que no es necesario desde la sustitución de las válvulas de seguridad del presionador en la recarga 20.

- **Página 23 de 33, último párrafo.** Información adicional.

En relación con las desviaciones identificadas durante el arranque de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, AL-P02, indicar que se registró la entrada PAC 16/0815 al efecto.

- **Página 26 de 33, tercer párrafo.** Comentario.

Donde dice: "... peso total de unos 4800 Kg."

Debería decir: "... peso total de **4390 Kg.**"

- **Página 28 de 33, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "*El isotópico de los frotis mostró que la contaminación era reciente.*"

Debería decir: "*El isotópico de los frotis mostró que la contaminación era similar en composición a la del incidente de febrero 2015.*"

- **Página 29 de 33, segundo párrafo.** Información adicional.

Aplica el mismo comentario que el antepenúltimo párrafo de la página 15.

- **Página 29 de 33, cuarto párrafo.** Información adicional.

Ver comentarios al tercer párrafo de la página 3.

- **Página 30 de 33, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el incumplimiento de la acción 36 del MCDE, indicar que se registró la entrada PAC 16/581 al efecto donde se incluye el análisis de notificabilidad realizado.

- **Página 33 de 33, tercer párrafo.** Información adicional.

Las zonas exteriores al vallado blanco con tasas de dosis superiores a 0.5 microSv/h están señalizadas como Zonas de Libre Acceso cumpliendo los requisitos definidos en la "*Instrucción Técnica relativa a los criterios incluidos en el Manual de Protección Radiológica para la clasificación de zonas de libre acceso CSN/IT/DSNNA2/13/04*" de 30 de julio de 2013. Como acción derivada de la entrada PAC **15/5204** y para mejorar la información a los trabajadores respecto a la no presencia continua de personal en estas zonas se está realizando una campaña de marcado del suelo de las mismas.

## **DILIGENCIA**

En relación con el Acta de Inspección, de referencia **CSN/AIN/VA2/16/912**, de fecha diecinueve de abril de 2016, 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 3, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 4, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 5, penúltimo párrafo.**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

**Página 6, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 6, segundo párrafo.**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

**Página 6, último párrafo.**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.



**Página 7, tercer párrafo.**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

**Página 7, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 8, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 8, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 9, segundo párrafo.**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

**Página 10, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 11, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 12, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 12, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 13, cuarto a último párrafos.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 14, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



**Página 15, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 15, antepenúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, antepenúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 17, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 17, séptimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 18, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 18, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 18, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 19, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



**Página 19, antepenúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 23, sexto párrafo.**

Se acepta el comentario, eliminando el contenido del Acta.

**Página 23, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 26, tercer párrafo.**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

**Página 28, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 29, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 29, cuarto párrafo.**

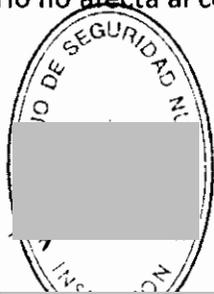
El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 30, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 33, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



Fdo. [Redacted]

Vandellós, 18 de mayo de 2016.