

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que se han personado, al menos uno de los inspectores D. [REDACTED] y
Dña. [REDACTED] del 01.10.2016 al 31.12.2016, en la Central Nuclear de Ascó
con objeto de efectuar las inspecciones relativas al Sistema Integrado de Supervisión de
Centrales, SISC.

Que 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.

Que 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 no debería ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que el Titular dispone de copia de los procedimientos del SISC.

Que 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 que:

PA-IV-201 “PROGRAMA DE IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”

En el período el Titular abrió 1078 No Conformidades (NC), 123 Propuestas de Mejora, y 23 Requisitos Reguladores (Pendiente CSN), con un total de 324 acciones. De las NC, 0 resultaron de categoría A, 19 de categoría B, 99 de categoría C, 952 de categoría D y 8 sin categorizar.

De las 427 acciones, el Titular estableció la siguiente clasificación de prioridad resultando: 0 de prioridad 1, 17 de prioridad 2, 47 de prioridad 3 y 260 son de prioridad 4.

Que las NC vinculadas con la Regla de Mantenimiento resultaron:

EPO II

- **AS2-R-238.-** Superación del criterio de fiabilidad en función 1 del Sistema I32 “disparo del Rx, situaciones que deriven en disparo del Rx, actuación de salvaguardias, disparo o indisponibilidad de salvaguardias”, referencia 16/6227
- **AS2-R-239.-** Superación CP de fiabilidad de la función 3 del sistema 81.14 por fallo de la 81B03B “unidad del aire acondicionado de emergencia de SC”, referencia 16/6275
- **AS2-R-240.-** Superación del CP de fiabilidad de la función 1 del sistema 81.14 (TA8109B) “vigilancia de gases tóxico y aislamiento de SC por alta concentración de gases tóxicos en el exterior”, referencia 16/6298
- **AS2-R-241.-** superación CP de indisponibilidad del GD de emergencia B, durante PV-75B-I motivado por disparo 52/GD29A, referencia 16/6375
- **AS2-R-242.-** Superación del CP de fiabilidad de la función 2 (vigilar actividad de vertidos de desechos radiactivos líquidos y gaseosos, producir alarmas y aislar descarga en caso de superar los límites) del sistema I08 de vigilancia de la radiación motivado por fallo del TR8003, referencia 16/6489
- **AS2-R-244.-** La luz roja de válvula VN-4403 abierta no luce, referencia 16/6919

- **AS2-R-243.-** Superación del criterio de fiabilidad de la función 2 del sistema CA1E corriente alterna desde las barras de emergencia, referencia 16/7201

PT-IV-203 “ALINEAMIENTO DE EQUIPOS”

Durante la ejecución del procedimiento destacó lo siguiente:

GRUPO I

07.11.2016: Edificio de generador diésel de emergencia, tren A

- Se verificó que persistía la deficiencia fechada el 26.02.2016 consistente en rezume de aceite por racor de conexión a caudalímetro de aceite, que titular programó su reparación para la 1R25 de acuerdo a OT1622724

18.11.2016.- Edificio de generador diésel de emergencia, tren B

- Se detectaron varias etiquetas de identificación de ESC elaboradas en papel sujetas, con cinta adhesiva transparente, sujetas a diversas tuberías del generador diésel y, que no se consideran adecuadas para ese propósito. El titular respondió que las etiquetas fueron colocadas para identificar todas las líneas del motor diésel que iban a ser escaneadas y previo a su escaneado, de forma que todas las líneas quedaran identificadas. El titular alegó que las retiró inmediatamente según PAC 16/7295 del 18.11.2016.
- Aceite en tapa del tanque 70T28B motivado por rezume de aceite de tubería próxima a V70211. El Titular alegó emitir ST's OPE-108872 y 108873, de V70211 y V70210 por rezume, para su intervención en recarga
- Se detectó deficiencia que data del 21.01.2016 consistente en rezume de aceite en la 74P06B. El titular contestó haber emitido OT-1565207 programado para el próximo PV el 19.12.2016.

GRUPO II

07.10.2016.- edificio auxiliar cota +29

Pasillo de bombas de carga

- Acopio de material (andamio), localizado detrás de barandilla amarilla fuera de zona de acopio y sin asegurar: El titular alegó haber trasladado el material a una zona de acopio permanente, y que el material ya estaba en trámite para realizar dicha operación
- Se detectó deficiencia sin resolver del 02.09.2016 consistente en IP4456 fuera de escala, según ST OPE 108043. El titular alegó que tiene prevista su reparación el 12.12.2016 durante el mantenimiento de la bomba de carga.
- Deficiencia sin resolver consistente en revisión del mando a distancia en la válvula 10701, según ST OPE 108043 del 02.09.2016. El titular alegó tener prevista la reparación durante mantenimiento de la bomba de carga, y que la válvula está completamente funcional.

Bomba de carga A

- Ausencia de indicador de temperatura del cojinete de la bomba. El titular alegó que existía una OPE 106697 del 05.05.2016 con OT retenida por materiales, y pendiente de reponer. Que la ausencia de este IT no constituye un criterio de aceptación de PV y no afecta la operabilidad de la bomba. La IR considera que se debería realizar una evaluación sobre la afectación en la bomba de la falta de este indicador.
- Ausencia de IT's en bomba de carga A. El titular alegó la existencia de ST OPE 107212 con OT planificada en próximo descargo de la bomba de carga el 12.12.2016 y que no constituye criterio de aceptación y ni afecta a la operabilidad de

la bomba. La IR considera que se debería realizar una evaluación sobre la afectación en la bomba de la falta de estos indicadores.

Bomba de carga B

- Presencia de aceite y boro, el titular emitió la OPE108570 para subsanarlo.
- Ausencia de IT-1105. El titular emitió la OPE 107230 pendiente de realizar por falta de repuesto y agregó que no constituye criterio de aceptación de PV y ni afecta a la operabilidad de la bomba. La IR considera que se debería realizar una evaluación sobre la afectación en la bomba de la falta de este indicador.

Cambiador de calor 14E01A

- Fuga de boro en la junta del cambiador, 14E01A no resuelta con seguimiento de PAC 12/3335, abierta y en evaluación el 20.06.2012. El titular contestó que la entrada PAC está abierta para seguimiento de la incidencia en el marco del programa de fugas de boro de MIP

Bomba de carga C

- Durante la inspección destacó presencia de boro en 11P01C. El titular alegó que la bomba se encontraba en descargo y durante el mismo limpió el boro y el aceite, lo que fue comprobado durante el PV.

07.10.2016.- edificio auxiliar Cota +50

- Estructura metálica sin sujetar próximo a válvula VCT-0114. El titular alegó que la estructura en caso de sismo no afectaría a la VCT al estar la estructura ubicada a

una distancia superior a dos veces su grosor (PA-162) y que estudiara su reubicación.

- Barandillas amarillas sujetas de forma incorrecta con cinta adhesiva, y localizadas próximas a equipos de seguridad. El titular respondió con la retirada de la cinta, sustituyendo la sujeción por con cadenas.
- La IR indagó sobre la posibilidad de retirar andamios localizados próximos a 80A10(1). El titular confirmó la retirada de los andamios el 18.10.2016, andamios referenciados como 1317/16 (OT-1557012) y 1670/16 (OT-1609738).
- En el registro de entrada y salida de la zona FME, correspondiente al 07.10.2016 solo dos trabajadores declararon haber entrado materiales a la zona FME. Cuando entró la IR encontró a 5 trabajadores dentro. Dos de ellos, los que trabajaban dentro de la sala del sistema de ventilación de combustible manifestaron que en su día declararon las herramientas que entraron y que las mismas permanecería dentro mientras durara el trabajo. El resto de trabajadores se encontraban en lo alto de andamio fuera de la zona FME al lado de la piscina de combustible y encima de esta, no habían declarado las herramientas con las que estaban trabajando, cuando de acuerdo a lo establecido para las zonas FME se deben sacar dichas herramientas diariamente dada la probabilidad que pudieran caer en la piscina desde la altura.

 10.11.2016: Bomba 43P03B

- Presencia de óxido en las válvulas: VM-4306, V43020, V43009, V43062, V43048 V43721, V43047. El titular respondió haber STs OPE 108867, OPE 108867, OPE 108867, OPE 108867, OPE 108868, OPE 108868 y OPE 108868 para sanear y pintar, respectivamente

- válvula sin identificar y oxidada. El titular respondió que la válvula de raíz del SIP-4326 (no dispone de identificación en planta) y que cursó la ST OPE 108868 para sanearla y pintarla.
- Presencia de óxido en amortiguador (muelle) próximo a IP4326 y 43P03D. El titular alegó haber realizado ST OPE 108871 para sanear y pintar.
- Presencia de óxido en bomba 43P03D. El titular respondió que realizó la ST OPE 108868 para sanear y pintar.

23.11.2016.- Edificio combustible

En pasillo de acceso a combustible, la IR indagó sobre la posibilidad de cerrar la zona de acopio temporal, en la cual detectó estructuras sin asegurar próximos a la zona de toma de muestras así como un saco de cemento abierto y restos de enseres para preparar cemento. El titular ordenó la zona de acopio y alegó que se trataba de una zona autorizada hasta enero de 2017.

28.11.2016.- Edificio de generador diésel de emergencia, tren A.

- Se detectó deficiencia del 18.06.2016, por rezume de aceite próximo a SJ7403A, y se observó que la deficiencia persistía con el GD en marcha. El titular respondió que existe una ST OPE-108501 del 18.10.2016, mediante la cual evaluó que el rezume por membrana del instrumento es de 6 gotas/hora con el diésel en funcionamiento) y que programó mediante la OT 1647099 su sustitución una vez reciba repuesto.
- Rezume de aceite próximo a ID-7001-A, parecía provenir del medidor de temperatura local. El titular respondió que planificó una ST 108908 para el próximo PV a efectuar el 27.12.2016.

- Presencia de agua con aceite próximo a cambiador 70E26A. El titular contestó que durante la inspección del 03.12.2016 no detectó aceite sobre la bancada del motor y atribuyó que su origen podría deberse a la condensación del aire de admisión proveniente del cambiador 2/63E14A y del 2/74R08A.
- Presencia de aceite con agua próximo a SN7005A. El titular contestó que en inspección del 03.12.2016 no detectó aceite sobre la bancada del motor y atribuyó su origen a la condensación del aire de admisión proveniente del 2/63E13A del 2/74R08A.

 30.11.2016.- Edificio de combustible

- Escalera sin sujeción en zona de acopio temporal, estando en marcha la 81A29A.
- Se detectaron a varios TE trabajando en los alrededores de la zona FME, que no cumplieron la hoja del anexo 1 del PA-107, correspondiente a la entrada y salida de herramientas en la zona.
- llave inglesa sobre contenedor rojo, sin sujeción con riesgo de caída en caso de sismo sobre ESC relacionadas con la seguridad localizadas en acceso de PPM

PT-IV-205 “PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS”

GRUPO II

Obstrucción en sistema de agua pulverizada CI de PCA-414

El 31.10.2016, durante la realización de la orden de trabajo OT 1607837 para el cambio de la junta de la válvula automática de la estación de agua pulverizada PCA-414, el titular detectó la presencia de tapones de plástico en el colector de entrada y salida. La PCA-414 tiene como función proteger en caso de incendio a la chimenea de cables norte zona oeste

centro que son parte de las ESC importantes para la seguridad consideradas por el titular.

De la información aportada por el titular a la IR resultó que:

- Los tapones se debieron dejar puestos durante la implementación de la PCD2/20157-2, que fue ejecutada hace unos 7 años.
- Los tapones habrían producido una obstrucción que en caso de demanda de actuación real del sistema habría afectado al caudal suministrado por la PCA para extinguir el incendio.
- La prueba funcional PCIV 115A2 no detectó esta anomalía con anterioridad. Dicha prueba consistió en comprobar el accionamiento de la válvula automática mediante despresurización de la cámara de cierre y que circule agua por la tubería de drenaje 1/2". El titular alegó que no es posible una prueba más real por el riesgo de inundación.

El titular comprobó que no existe esta anomalía en el resto de las PCAs afectadas por la misma PCD de ambos grupos.

El titular alegó que en caso de un hipotético incendio en la zona:

- o La línea donde se encontraba la obstrucción tiene una válvula de bypass manual que habría permitido el paso del 100% del caudal de diseño.
- o Por la disposición física de los sprinklers de la PCA-414 únicamente las bandejas N44AB6, N44A32 y N44A55 serían susceptibles de no estar protegidas en uno de sus extremos.
- o Los equipos considerados en el análisis de parada segura de la unidad 2 con cables por las citadas bandejas son los siguientes: 5B4, 80B01A (refrigeración de contención tren A), 80B01D (refrigeración de contención tren A), 91P10A (bomba de agua de reposición del refrigerante del reactor tren A) y VCF-122 (Válvula de control del caudal de carga).
- o El área de fuego tiene doble detección y por ella circula una ronda de vigilancia horaria.

- El titular analizó la notificabilidad del incidente concluyendo que no era notificable bajo ningún criterio de la IS-10.
- La IR ha revisado la entrada de PAC 16/6751.

Retraso en 16 minutos en ronda de vigilancia contra incendios:

El 16.12.2016, se produjo un retraso en 16 minutos de la ronda de vigilancia horaria contra incendio, del área de fuego A13 correspondiente con el habitáculo de las unidades de filtrado de aire en auxiliar cota 57 debido al descargo de la PCA4 de CI motivado por trabajos en una de las unidades de ventilación, estando en marcha otra de las unidades.

El vigilante de PCI de la ronda horaria en zona controlada detectó que no era posible acceder al área de fuego A13 (PCA4), localizada en el habitáculo de las unidades de aire de filtrado en auxiliar cota 57. Dentro del habitáculo se realizaban trabajos estando en funcionamiento una de las unidades de filtrado, existiendo por ello una diferencia de presión que impidió por un lado la apertura de la puerta desde afuera y por otro el ruido dificultó escuchar el mensaje auditivo de sala de control emitido y escuchado dentro del habitáculo para indicar que procedieran con la apertura de la puerta.

El vigilante informó al técnico CI de ANAV y al jefe de brigada CI de la situación, y este último informó su vez a SC de la situación e intentó contactar con el personal que trabajaba en la zona afectada mediante mensaje auditivo de megafonía.

Finalmente, una vez finalizado los trabajos de la zona afectada se normaliza la presión en el habitáculo permitiendo el acceso del vigilante CI a la zona afectada objetivo de la ronda.

La IR revisó la entrada a PAC de referencia 16/8175

COMUN

CA-AC-16/03.- Curva característica de la bomba diésel del sistema PCI 93P18

El 09.11.2016, durante la realización del PV-112D “operabilidad de las bombas del sistema de extinción de incendios”, el titular detectó que la curva de funcionamiento de la bomba 93P18, era inferior en un 10% a la curva característica de referencia lo que incumple los criterios

del explotador.

Motivado por esto el titular abrió la condición anómala de referencia CA-AC-16/03 exponiendo en la DIO que la bomba está claramente operable debido a que la presión y caudal de la bomba cumple con los criterios de las ETF. La IR cuestionó esta DIO ya que no había ninguna referencia a porqué se había producido esta modificación en el comportamiento de la bomba, lo cual era importante para determinar la plena operabilidad de la misma.

El titular estableció como acción inmediata el ajuste de la velocidad de la bomba para cumplir el requerimiento de la curva característica. Este ajuste se realizó el 21.12.2016.

La IR revisó la entrada a PAC 16/6985 y 16/7004 relacionadas con el suceso.

 Durante el período, la IR inspeccionó las siguientes áreas de fuego, destacando:

*** GRUPO I**

07.11.2016: Edificio de generador diésel de emergencia, tren A

21.11.2016.- Edificio de generador diésel de emergencia, tren B

GRUPO II

07.10.2016.- Edificio auxiliar, cota 50

- En la inspección de medios de extinción CI se detectó presencia de óxido en las válvulas 93728, 93729, 93613, 93724, 93563, y el titular para solventarlo emitió las ST CI102385, CI102386, CI102387, CI102388 y CI102389, respectivamente.

28.11.2016.- Edificio de generador diésel de emergencia, tren A

- Presencia de óxido en 93604. El titular programó la ST CI 102655 para sanear y pintar.

Durante el período, la IR inspeccionó las siguientes pruebas de vigilancia, destacando:

– 24.11.2016. PV-112-B-18 “Inspección del motor diésel contraincendios 93P18”

PT-IV-209 “EFECTIVIDAD DEL MANTENIMIENTO”

Durante la ejecución del procedimiento destacó

GRUPO I

Vibraciones en BRR-B tras arranque de unidad de ventilación de contención 80B01C

El 20.10.2016 tras arrancar la unidad de ventilación de contención 80B01C apareció en varias ocasiones la alarma de vibraciones en eje vertical de la BRR-B. Este mismo hecho ha ocurrido en los últimos arranques de la 80B01C por lo que se había colocado un registrador para toma de datos de diversos parámetros en la BRR-B.

Una vez realizado los análisis correspondientes se procedió, según recomendaciones del fabricante (recogidas en el informe de referencia WBF.B-I-001 "Análisis vibraciones BRR Octubre 2016)", a establecer la alarma de alerta de vibraciones (a 12 mils) y a modificar el tiempo de delay (10 segundos).

Esta recomendación es consecuencia de los análisis realizados, la experiencia operativa de las BRR en CN Ascó, así como de otras plantas, que establece dicha modificación en los niveles de alerta, para dotar de cierto margen operativo y limitar estas alarmas de origen espurio. Usando los datos operativos se establecieron recomendaciones aplicables, que permitieran incrementar los niveles de alerta, una vez analizados los datos específicos de las BRR en ese momento.

En este caso, el análisis de vibraciones realizado en octubre de 2016 de las 10P01B y 10P01C, concluye que los resultados son totalmente coherentes con los datos registrados anteriormente, con el registro de la última recarga así como con los documentos CPD&T-06-119 y CPD&T-07-023 que establecen los márgenes aplicables y las condiciones para aplicarlos.

Por todo ello, el suministrador concluyó que aunque las alarmas registradas podrían estar relacionadas con el funcionamiento del sistema de ventilación, la contribución del mismo

no es en ningún caso significativa en el nivel de vibraciones global de la BRR. Las alarmas se originan debido a un nivel de la componente 1x de vibraciones más elevado que en otras recargas, aunque dentro de la normalidad.

La IR revisó la entrada a PAC 16/5262.

Inoperabilidad de la válvula VN-3680.

El día 08.11.2016 se realizó la prueba de toma de tiempos (PS-12) a la válvula de aspiración de emergencia de la motobomba A de agua de alimentación auxiliar. La válvula no abrió (función de seguridad de apertura) inmediatamente y pasado un tiempo se observó que la válvula había abierto. Se declaró inoperable. Posteriormente personal de mantenimiento mecánico engrasó la válvula y se volvió a repetir el PS-12 con resultado satisfactorio.

Corto circuito en caja de conexiones de la 1/40P01D

A las 01:28 del 21.11.2016, el titular detectó un corto circuito en la caja de conexiones de la bomba del sistema de agua de circulación 1/40P01D que produjo disparo de la bomba y pérdida de tensión con cambio de instantáneo de alimentación en barra 6A (alteraciones de funcionamiento en barra 6A) que devino en alarmas en SC por afectación en varios equipos entre ellos: la bomba eléctrica PCI 93P16 por pérdida de alimentación por apertura del interruptor del PL-931, así como por pérdidas de tensión en los cargadores de baterías de las bombas diésel de PCI 93P17 y 93P018, que estas últimas pasaron a ser alimentadas por sus correspondientes baterías.

De acuerdo a la información del titular:

- Durante la inspección se detectó el agrietamiento de una de las palas lado motor, la cual generó descargas que hicieron disminuir la tensión disruptiva del aire, provocando el cebado entre fases S y T.
- Como acción se establece la redacción de un nuevo procedimiento de desconexión/conexión de motores de media tensión indicando la necesidad de realizar la inspección de los terminales (palas de conexión y encastrado).
- La deflagración debido al corto no produjo daños en el motor de la bomba.

La IR revisó la entrada a PAC16/7355, 16/7356 y 16/7359.

Como consecuencia del suceso el titular abrió la condición anómala de referencia CA-AC-16/06, en la cual realizó una determinación inmediata de operabilidad concluyendo que las bombas CI estuvieron operables basado en:

- A las 01:52 del mismo 21.11.2016, el titular restableció la alimentación eléctrica del PL-931 que alimenta al motor de la 93P16 y a los cargadores de baterías de las 93P17/18.
- El titular verificó in situ, que la tensión de dichas baterías asociadas a las bombas diésel CI se mantuvo por encima de 24V

Fallo funcional evitable por mantenimiento repetitivo de selectores situados en el panel de transferencia PL-81 hacia el panel de parada remota.

En la última reunión de Regla de mantenimiento del trimestre anterior la IR resaltó el problema encontrado en los selectores de transferencia de indicación de algunas señales desde sala de control al panel de parada remota PL-21. Concretamente están afectados los selectores siguientes:

- SM4305TT del TT-4305 de temperatura de salida de agua de la torre 43E01A.
- SM4307TT del TT-4307 de temperatura de entrada de agua de la torre 43E01A.
- SM4420TT del TT-4420 de temperatura de entrada del cambiador 44E05A.
- SM4421TT del TT-4421 de temperatura de salida del cambiador 44E01A.

El problema detectado consistía en que cuando se realiza la transferencia de estas señales desde sala de control al panel de parada remota, a través del panel PL-81, la indicación que se recibe en el panel de parada remota no es correcta. Según el análisis de causa realizado por el Titular:

- La causa raíz consiste en la suciedad de los contactos de estos selectores ya que los mismos no cumplen con los requisitos mínimos exigidos por el fabricante respecto a las tensiones mínimas de utilización.

- También es posible un mantenimiento más eficaz de estos selectores incluyendo una tarea de mantenimiento preventivo en el PME-4702 para verificar el valor de resistencia de los contactos y realizarles una limpieza eléctrica para valores $\leq 0,5 \Omega$.
- Estos selectores solo se prueban en periodos de recarga. Se han encontrado 16 tareas de mantenimiento correctivo para los selectores afectados (14 en grupo I y 2 en grupo II).
- El suceso ha sido clasificado como fallo funcional evitable por mantenimiento y repetitivo por la regla de mantenimiento.

La IR planteó al Titular la necesidad de realizar una condición anómala y la consiguiente evaluación de operabilidad por fiabilidad reducida de estos selectores. En el mismo informe de análisis de causa se plantea la evaluación de la necesidad de abrir una condición anómala A fecha final de la realización del acta no se había abierto esta condición anómala.

La IR ha revisado las entradas a PAC 14/3003, 15/7837 y 16/3725.

Verificación de la tensión natural de los generadores diésel de emergencia.

En el generador diésel de emergencia B del grupo II se realizó un arranque con el regulador de tensión desconectado para comprobar que la bobina trifásica  que es la encargada de llevar al GD-B a la tensión natural (tensión en vacío) cuando hay un fallo del regulador de tensión, funcionaba correctamente. Sin embargo se observó que la tensión registrada era de 7800 Vca superior al establecido por el fabricante del equipo en un 2,6% y fuera del rango establecido por las ETF de 6900 Vca $\pm 10\%$. Este hecho constaba en la orden de trabajo OT A1242280 de fecha de septiembre del 2010. La IR ha requerido al titular que se llevase a cabo esta prueba en los generadores diésel de emergencia del grupo I, ya que no se ha encontrado ninguna orden de trabajo que corroborase que esta tensión está dentro de los márgenes establecidos por las ETF. Este hecho sería relevante en el momento en que el regulador de tensión del generador diésel fallase ya que supondría la inoperabilidad del mismo. El titular no considera necesario realizar estas pruebas de manera inmediata y las ha programado para la próxima recarga.

GRUPO II

Inoperabilidad del generador diésel B por fallo en la regulación de tensión.

El día 17.10.2016 se ejecutó el procedimiento de vigilancia PV-75B de operabilidad del generador diésel B (GD-B). Una vez conseguidas las condiciones nominales y acoplado a la red eléctrica se observó desde sala de control y el panel local una subida brusca de potencia reactiva del alternador del GD-B y disparo del interruptor de acoplamiento del GD-B a la barra 9A al actuar la protección del relé 49 de imagen térmica del alternador. Inmediatamente se procedió a la parada del GD-B y se declaró inoperable.

Cuando el GD-B está acoplado a la red eléctrica el control de potencia reactiva se hace desde el regulador de tensión. Una referencia errónea en la consigna de tensión podría provocar variaciones en la potencia reactiva del alternador. Por este motivo se sospechó que la malfunción observada durante el PV-75B podría estar relacionada con el regulador de tensión. Con el objetivo de localizar el problema el mismo 17.10.2016 se decide monitorizar el regulador de tensión y realizar otro arranque del GD-B en las mismas condiciones establecidas en el PV-75B. Se mantuvo en funcionamiento unas dos horas realizando diferentes maniobras con el regulador de tensión sin que se reprodujese el fallo inicial.

A continuación se realizó otro arranque con el regulador de tensión desconectado para comprobar que la bobina trifásica [REDACTED] que es la encargada de llevar al GD-B a la tensión natural (tensión en vacío) cuando hay un fallo del regulador de tensión, funcionaba correctamente. Sin embargo se observó que la tensión registrada era de 7800 Vca superior al establecido por el fabricante del equipo en un 2,6% y fuera del rango establecido por las ETI² de 6900 Vca $\pm$ 10%. Este hecho constaba en la orden de trabajo OT A1242280 de fecha de septiembre del 2010. Por este motivo el GD-B seguía estando inoperable. Esta bobina [REDACTED] tiene un entrehierro regulable entre 0 y 10mm que permite el reglaje de la tensión natural del GD-B, pero debido al envejecimiento de la misma no se pudo llevar a cabo este reglaje por lo que se procedió a su sustitución por una nueva de almacén de idénticas características.

Además y pese a no localizarse el problema con el regulador de tensión se realizó su sustitución por uno nuevo de almacén de idénticas características.

Tras estas sustituciones se volvió a realizar otro arranque con el regulador de tensión desconectado para comprobar que la bobina trifásica [REDACTED] funcionaba correctamente. Se observó que la tensión natural era de 7300 Vca, cumpliendo con el valor establecido por las ETF de $6900 \text{ Vca} \pm 10\%$. A continuación se realizó el PV-75B con resultado satisfactorio, finalizando a las 04:00 del 19.10.2016.

El titular abrió la condición anómala CA-A2-16/23 ya que no estaba seguro de haber solucionado la malfunción del regulador de tensión con su sustitución ya que no se pudo reproducir el fallo inicial del mismo. Una vez aprobada por el CSNC se declaró operable el GD-B desde las 04:00 del 19.10.2016.

Como parte de las medidas compensatorias en la condición anómala CA-A2-16/23 por fallo del regulador de tensión del generador diésel B, el 03.11.2016 el titular realizó el PV-75B de operabilidad del generador diésel de emergencia B, en el cual observó un comportamiento errático en el control de la potencia reactiva durante el acoplamiento del diésel a la barra de salvaguardias. Este mismo comportamiento tuvo lugar durante el arranque realizado el 21.10.2016. En esta ocasión, el titular obtuvo un registro detallado de los parámetros de funcionamiento del GD que le permitieron analizar y determinar presumiblemente la causa que originaba el problema.

El 08.11.2016 el titular realizó dos arranques del generador diésel de emergencia B. En el primero se procedió a subir tensión en el GD-B antes de proceder a su acoplamiento a la red, lo cual hizo que después de acoplar el GD-B a la red, estuviese en la zona inductiva y se pudiese regular potencia reactiva sin ningún problema. En el segundo arranque se procedió a bajar tensión en el GD-B antes de proceder a su acoplamiento a la red, lo cual hizo que después de acoplar el GD-B a la red, estuviese en la zona capacitiva y no se pudiese regular potencia reactiva hasta que se subiera la potencia activa en 1,5 MW. Esto confirmó la teoría que mantenimiento eléctrico tenía sobre los problemas de regulación de la potencia reactiva experimentados por el GD-B en los últimos arranques. El titular analizó los resultados de estas pruebas e implementó una serie de medidas compensatorias

para que el problema no se repitiese durante la realización del PV-75, y decidió que solucionaría definitivamente el problema en la siguiente recarga, ya que la operabilidad del GD-B no se ve afectada.

Inoperabilidad del tren B de medida de gases tóxicos de sala de control, 8109B.

El 12.10.2016 el personal de sala de control emitió la solicitud de trabajo ST-OPE-108453 para revisión del fallo del sistema de medida de gases tóxicos de sala de control, 8109B, que provocó la aparición de la alarma AL-10 (8.2).

Personal de Instrumentación intervino sobre el 8109B observando que la anomalía procedía del filamento 1 por encontrarse fuera de regulación. Procedió entonces a poner en servicio el filamento 2 dejando el equipo en calentamiento hasta que alcanzó la temperatura correcta de operación. Este fallo de filamento fuera de regulación se ha repetido en al menos 7 ocasiones:

- 14.03.2013 en filamento 2 de 8109A en grupo II.
- 30.05.2013 en filamento 1 de 8109A en grupo II.
- 15.09.2014 en filamento 1 de 8109A en grupo I.
- 31.05.2015 en filamento 1 de 8109B en grupo II.
- 15.03.2016 en filamento 1 de 8109B en grupo II.
- 12.04.2016 en filamento 1 de 8109A en grupo I.
- 12.10.2016 en filamento 1 de 8109B en grupo II.

El titular en su análisis de causa expone que: cada tren del sistema de medida de gases tóxicos de sala de control dispone de dos filamentos. En ninguna ocasión se han roto ni se ha ido la regulación de los dos filamentos de manera inmediatamente consecutiva en un ciclo de operación y en cada recarga se realiza la sustitución de los dos filamentos. Adicionalmente se trata de un sistema que está en servicio permanentemente y ante cualquier malfunción o rotura del filamento en servicio se pone inmediatamente de manifiesto mediante alarma en sala de control, y permite a los operadores alinear la ventilación de sala de control en modo emergencia. Por todo ello no considera que el

sistema esté degradado, ni tenga la fiabilidad reducida por lo que no se considera aplicable la apertura de condición anómala.

PT-IV-212-01 “ACTUACIÓN DE LOS OPERADORES DURANTE LA EVOLUCIÓN DE SUCESOS E INCIDENCIAS NO RUTINARIA”

Durante la ejecución del procedimiento destacó:

GRUPO I

Aparición de alarmas en sala de control durante una tormenta.

El día 27.11.2016 debido a una fuerte tormenta en la zona aparecieron en sala de control

una serie de alarmas:

AL 16 (1.1) (3.7) (6.4) (6.5) (7.1) (7.4)

AL 22 (5.8) (6.6)

AL 23 (4.5)

La novedad es que aparecieron alarmas en el panel AL-16 de alarmas del sistema de protección del reactor, lo cual no había ocurrido en anteriores episodios de tormentas.

La posterior investigación del titular no localizó relaciones funcionales o eléctricas entre las alarmas y además comprobó que no fueron reales por lo que no se requirieron acciones adicionales según entrada a PAC 16/7539.

GRUPO II

Entrada de impurezas en agua de la piscina de combustible gastado

El día 17.11.2016 al poner en servicio el desmineralizador 17D01, que había estado aislado unos días por señal de alta presión diferencial, se produjo un enturbiamiento en el agua de la piscina de combustible gastado y un aumento de la actividad que provocó la señal de alerta del TR-2605. Los análisis del agua han confirmado la entrada de impurezas en la piscina.

La IR ha revisado la entrada a PAC 16/7287 sin análisis ni acciones.

COMUN

Transitorio en red eléctrica.

El día 01.12.2016 se produjeron oscilaciones de tensiones en parque de 400 Kv y 110Kv, salida del alternador y potencia reactiva originados por oscilaciones en la red de Francia. El transitorio duró unos 6 minutos.

T-IV-213 "EVALUACIONES DE OPERABILIDAD"

Durante el periodo analizado el Titular abrió las siguientes condiciones anómalas:

GRUPO I:

- **CA-A1-16/18.-** En PV 75 del GDA se actuó hasta 3 veces en maneta de sincronización automática, referencia PAC 16/6281, DIO en estado cerrada
- **CA-A1-16/19.-** Descenso del nivel del 44T02A por fuga 7l/h , DIO en referencia PAC 16/6326, DIO en estado cerrada
- **CA-A1-16/20.-** Aumento de la vibración del motor de extracción de la ventilación (81A52B) de la sala de la 36P02A, referencia PAC 16/6926 DIO en estado cerrada
- **CA-A1-16/21.-** SP convencional en unidades clase 81B03A/B, 81B06A/B, 81B24A/B, de referencia PAC 16/7663 EVOP en evaluación
- **CA-A1-16/22.-** SID8189D de la 81A29A provoca alarma por alta presión diferencial en filtros HEPA estando la unidad de ventilación parada, referencia PAC 16/7953, DIO en estado cerrada

GRUPO II:

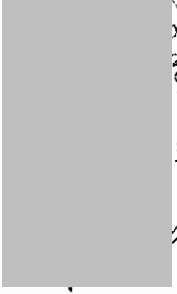
- **CA-A2-16/21.-** Operabilidad del TR8002 durante cambio de filtro en TR8003 produjo alarma por bajo caudal en TR8001 que generó señal de aislamiento de la ventilación de la contención, referencia PAC 16/6270, DIO cerrada
- **CA-A2-16/22.-** deterioro en junta de expansión del filtro de aire del generador diésel A podría permitir entrada de aire no filtrado al motor, referencia PAC 16/6288, DIO cerrada.
- **CA-A2-16/23.-** disparo del interruptor de acoplamiento del diésel al alternador durante el PV75B de operabilidad del generador diésel de emergencia B se produjo, referencia PAC 16/6444, EVOP en evaluación
- **CA-A2-16/24.-** disparo del interruptor A5 de la barra G1A que suministra tensión al CC CP7B4 , referencia PAC 16/6992, EVOP cerrada
- **CA-A2-16/25.-** SP convencional en unidades clase 81B03A, 81B06A/B, 81B24A/B, referencia PAC 16/7664, EVOP
- **CA-A2-16/26.-** fallo al cierre de la válvula de parada e interceptora VN3020 durante el PV-97 por disparo del interruptor de prueba, referencia PAC 16/7872, DIO cerrada
- **CA-A2-16/27.-** Fuga de agua en válvula de toma de muestra del presionador VS5207/08 en penetración M5-256, referencia PAC 16/7997, EVOP en evaluación

COMUN

- **CA-CC-16/03.-** Durante el PV-112D la curva característica de la bomba diésel C1 93P18 resulta un 10% inferior a la de referencia lo que incumple criterio de aceptación del explotador, referencia PAC 16/6985, DIO cerrada
- **CA-CC-16/04.-** funcionamiento anómalo de la V93321/23 durante el PV-112D lo que incumple criterio de aceptación del explotador,, referencia PAC 16/6983

– **CA-CC-16/05.-** Fuga por racor de la VCP-9321 , referencia PAC 16/7240, DIO cerrada

– **CA-CC-16/06.-** Cortocircuito en caja de conexiones de 40P01D produce apertura del interruptor que alimenta tensión en PL-931 que alimenta al PL de la 93P17 y al PL de la 93P18, referencia PAC 16/7355, DIO cerrada

 **CA-CC-16/07.-** En caso de IS+PPE en tren B con señal de mínima tensión en barra 9A y con arranque previo de 60C01B según paso IOE-E-0 en compresor no dispara y el diésel B acopla con el compresor en marcha , referencia PAC 16/8397, EVOP en evaluación. Como consecuencia del análisis de experiencia operativa ajena *“cuestionamiento de la función de seguridad de los generadores diésel de emergencia asociada a las barras de salvaguardias”*, el titular informó el 22.12.2016 que podría existir la situación de una potencial sobrecarga del generador diésel de emergencia (GD) al no disparar el compresor de aire de instrumento 60C01B, estando arrancado compresor previamente, según EOE-E-0 *“disparo del reactor y/o IS”* y producirse el arranque automático del tren B del GD debido a inyección de seguridad (IS) seguida por una pérdida de potencia eléctrica exterior (PPE) generando una sobrecarga de 111.86KW frente los 4500 del GD. Esta situación afectaría al tren B del DG de emergencia de ambos grupos. Esto motivó que el titular la apertura de la CA de referencia CA-AC-16/07 donde concluyó en la DIO que el generador diésel B en este caso específico a pesar de la sobrecarga que el generador diésel absorbería esta sobrecarga sin afectación de la tensión y frecuencia del alternador del GD según informe de ingeniería de referencia DST-2013 rev0. La sobrecarga ocurre debido a que en caso de IS, el centro de potencia del 60C01B se desconecta por señal de IS, no obstante, de acuerdo al paso 17 de la EOE-E-0, el operador puede volver a arrancar el 60C01B. De producirse seguidamente, una PPE se produciría una tensión mínima en los CCM, con un temporizado de 3 segundos mediante el relé 27X. Como el cierre del interruptor del GD de emergencia a la barra 9A ocurre a los 2.9 segundos no ocurriría el disparo del compresor B. La IR revisó

la entrada a PAC de referencia 16/8397, en la cual no figura el informe de referencia DST-2013 rev0.

PT-IV-217 “RECARGA Y OTRAS ACTIVIDADES DE PARADA”

En relación con este procedimiento destacó:

GRUPO I

Bajada de carga al 80% por crecida programada del río Ebro para control de algas.

El viernes 14.10.2016 se llevó a cabo una bajada de carga hasta el 80% por crecida programada del río Ebro para control de algas. A lo largo de la tarde noche se recuperó el 100% de carga.

Bajada de carga no programada

De acuerdo al libro de operación del grupo II a las 14:54 del 24.11.2016, se produjo un aviso oficial que informaba sobre un posible aumento de caudal del río a 300m³/s. A las 17:00, el titular entró en la IOF-91 por la posible inminente avenida de algas.

A las 17:57 el titular detectó la presencia de una avalancha de algas, que provocó la rotura del fusible de la reja móvil 40F03A, que produjo una reducción del nivel en cántara de la bomba de circulación 40P01A que llegó al 4%. El titular paró la 40P01A, lo que produjo un aumento del vacío en el condensador. Debido a la pérdida de vacío, a las 18:00 el titular procedió a bajar carga hasta el 96%. Y una vez que cambió el fusible y arrancó la 40P01A, inició la subida de carga hasta el 100%.

GRUPO II

Bajada de carga al 70% planificada para intervenir caja A1 del condensador.

El viernes 14.10.2016 se llevó a cabo una bajada de carga hasta el 80% por crecida programada del río Ebro para control de algas.

Adicionalmente el titular aprovechó la bajada de carga planificada del 14.10.2016 para, una vez finalizada la crecida del río, reducir carga hasta el 70%, con el objeto de buscar fugas en tubos de la caja A1 del condensador. El titular consideró la conveniencia de llevar a cabo este mantenimiento correctivo debido al aumento de la concentración de Na en el secundario que ha obligado al aumento de la purga de los GGVS. Este mantenimiento no fue efectivo ya que las concentraciones de Na continúan altas después de los trabajos en el condensador.

PE-IV-219 “REQUISITOS DE VIGILANCIA”

Durante la ejecución de este procedimiento la IR estuvo presente en los siguientes requisitos de vigilancia destacando:

GRUPO I

- 07.11.2016.- PV-75A “operabilidad del generador diésel A”
- 21.11.2016.- PV-75B “operabilidad del generador diésel B”. Durante el PV el titular detectó que la sonda de medición de la temperatura del cilindro B8 del motor 1 se encontraba suelta y que marcaba 130 °C en lugar de 400°C. La IR verificó que el titular realizó la correspondiente ST y que posteriormente, realizó un arranque del diésel para verificar su correcto funcionamiento

GRUPO II

- 10.11.2016.- PV-105B “operabilidad de la bomba de agua de servicios de agua de salvaguardias tecnológicos 43P03B”
- 28.11.2016.- PV-75A “operabilidad del generador diésel A”
- 30.11.2016.- PV-57-2 “operabilidad de la exclusiva de personal de la contención prueba de fugas de sellos”
- 30.11.2016.- PV-57-3 “operabilidad de la exclusiva de personal de la contención prueba de enclavamientos de las puertas”
- 01.12.2016.- PV-04A “operabilidad de la bomba de carga 11P01C”.
- 02.12.2016.- PV-65C “operabilidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar 36P01”.

PT-IV-221 “SEGUIMIENTO DEL ESTADO Y ACTIVIDADES DE PLANTA”

Durante el periodo la IR asistió a la reunión diaria del Titular, a los comités de seguridad de la central y a los comités de seguridad del explotador. También se asistió a la reunión 145 del comité de regla de mantenimiento.

PT-IV-226 “INSPECCIÓN DE SUCESOS NOTIFICABLES”

Durante el periodo el titular emitió los siguientes sucesos notificables:

GRUPO I

INS-AS1-16/04.-Incumplimiento de RV 4.7.10.1a)

El 21.12.2016, durante la verificación *in situ* del inventario de fuentes radiactivas y de la prueba de estanqueidad correspondiente al 2do semestre de 2016, el titular detectó que la fuente radiactiva sellada Cs-137 de referencia Cs-137-137-0831 y actividad inicial 3.7E08Bq, no había sido sometida anteriormente a la prueba de estanqueidad semestral de fuentes radiactivas selladas incumpliendo lo establecido en el requisito de vigilancia

4.7.10.2a) de las ETFs referido a la frecuencia de ejecución de la prueba de fuga y(o) contaminación desprendible de fuentes selladas que verifica el cumplimiento de la CLO 3.7.10.

La fuente en cuestión afectada por la ETFs, fue dada de alta en el inventario de fuentes radiactivas el 19.03.2013, y al no figurar en el alcance de aplicación del procedimiento de vigilancia PV-73 “*vigilancia de contaminación superficial de fuentes radiactivas selladas*”, que garantiza el cumplimiento de RV 4.7.10.2a), no había sido sometida anteriormente a la mencionada prueba desde su entrada en el inventario de fuentes radiactivas de la instalación.

La fuente afectada fue adquirida integrada dentro de un equipo de calibración de los dosímetros de lectura directa actualmente localizado en el pozo de calibración de zona controlada radiológicamente. El pozo de calibración es sometido a una vigilancia mensual mediante frotis de suelo que ha resultado negativo.

De las acciones inmediatas emprendidas por el titular destacan:

- Abrir la entrada a PAC 16/8335
- Realizar la prueba de estanqueidad de la fuente afectada, de acuerdo al PV-73 y que resultó conforme con el RV 4.7.10.2a).
- Verificar que todas las fuentes del inventario de fuentes radiactivas afectadas por CLO 3.7.10 estén dentro del alcance del PV-73, y disponen de la prueba de estanqueidad satisfactoria según lo establecido en el RV 4.7.10.2a)

La IR revisó la entrada a PAC referenciada como 16/8335

PT.IV.252 “PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL”

Durante la ejecución del procedimiento destacó:

GRUPO I

Incremento en la actividad de gases en contención

Desde el 06.10.2016 se viene observando un incremento en la actividad de gases del edificio de contención. El monitor TR-8002 estaba en valores de aproximadamente $3e+5$ Bq/m³ y en estos momentos está midiendo aproximadamente $6e+5$ Bq/m³. Además en los dos últimos análisis realizados en la atmósfera de contención se detectó la aparición de Xe-133. El titular sospecha de una posible fuga a través de alguna válvula del sistema de toma de muestras, que en todo caso sería muy pequeña ya que no se detectó incremento en el valor de fuga en el PV-53 “balance de agua del sistema refrigerante del reactor” ni tampoco un aumento en el nivel de los sumideros del edificio de contención. Se decidió esperar hasta el día 10.10.2016 en el que había programada una entrada a Contención para que personal de PR intentase localizar esta posible fuga. En dicha entrada no se localizó ninguna fuga lo suficientemente significativa como para explicar este aumento de la actividad. A fecha de cierre de este acta el nivel de actividad está en aproximadamente $6e+5$ Bq/m³.

La IR revisó la entrada a PAC 16/6673.

COMUN

El 02.11.2016, previo a los trabajos de limpieza para eliminar lodos convencionales en una arqueta del vial anterior a la arqueta N°8, el titular tomó muestras de agua y lodo para descartar la presencia de contaminación radiactiva. En las muestras analizadas tanto de lodo como de agua el titular encontró presencia de contaminantes radiactivos que el titular precedió a eliminar como desechos radiactivos. Los valores encontrados son:

Muestra de agua: Co-60 $1,79e-02$ Bq/g.

Muestra de lodos: Co-60 $3,81e-02$ Bq/g, Cs-137 $6,47e-03$ Bq/g.

Los lodos y aguas de la arqueta afectada por la contaminación desembocan en la arqueta N°8 que está sometida a un control radiológico por parte del titular desde el incidente de

vertido de agua del tanque de agua de recarga. Los valores obtenidos en el último muestreo de la arqueta 8 son todos por debajo de LID.

PT-IV-255 “Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en centrales nucleares”

Con fecha 16.12.2016 se realizó la ejecución de este procedimiento a dos expediciones con número AS2016013 y AS2016014. Ambas expediciones eran de 9 bidones de 220 litros en un bulto industrial tipo [REDACTED] con destino al almacén de El Cabril, y actuó como remitente ENRESA. Se comprobó la siguiente documentación, encontrándose todo correcto y sin ninguna incidencia a reseñar:

- Albarán de entrega.
- Acta de recepción.
- Informe del servicio de PR para el transporte de residuos de baja y media actividad.
- Lista de declaración.
- Fichas de los bultos.
- Control radiológico de bidones de residuos sólidos para transporte.
- Carta de porte
- Certificado radiológico y administrativo del vehículo de transporte de la expedición de material radiactivo.
- Nombres, carnets ADR y número de dosímetro de los conductores.
- Equipamiento de los vehículos.

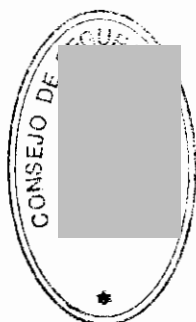
PT-IV-257 “Control de accesos a Zona Controlada”

 Durante la ejecución de este procedimiento no se ha producido ninguna incidencia
señalable en las diversas entradas a zona controlada que ha realizado la IR a lo largo del
trimestre.


Que por parte de los representantes de CN Ascó se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que la IR sostuvo con el Titular una reunión trimestral donde informó las potenciales desviaciones identificadas durante el período que abarca la presente acta de inspección.

Que 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 triplicado en C.N. Ascó a 15 de febrero de dos mil diecisiete.



Fdo.



Fdo.

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Ascó, 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/AS0/17/1121 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 8 de marzo de dos mil diecisiete.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1, cuarto párrafo.** Comentario:

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

- **Página 2, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice *"952 de categoría D y 8 sin categorizar."*

Debería decir Donde dice *"952 de categoría D y 8 pendientes de categorizar."*

- **Página 2, Grupo II. AS2-R-238. Primer párrafo.** Comentario:

Donde dice *"disparo del Rx, situaciones que deriven en disparo..."*

Debería decir **"Indicar disparo del Rx, situaciones que deriven en disparo..."**

- **Página 4, penúltimo guion.** Información adicional:

En relación con lo indicado en este párrafo sobre la ausencia de indicador de temperatura del cojinete de la bomba de carga A, indicar que se ha abierto la e-PAC 17/1025 para evaluar la problemática de repuestos de estos indicadores.

- **Página 4, último guion y página 5, primer guion.** Información adicional:

En relación con lo indicado en este párrafo sobre la ausencia de ITs en la bomba de carga A, indicar que se ha abierto la e-PAC 17/1025 para evaluar la problemática de repuestos de estos indicadores.

- **Página 5, segundo guion.** Información adicional:

En relación con lo indicado en este párrafo sobre la ausencia del IT-1105 en la bomba de carga B, cabe indicar que se ha abierto la e-PAC 17/1025 para evaluar la problemática de repuestos de estos indicadores.

- **Página 6, tercer guion.** Información adicional:

En relación con lo indicado en este párrafo sobre los registros de entrada y salida de la zona FME, cabe indicar que se ha abierto la e-PAC 17/1123 para analizar las circunstancias descritas en el acta y proponer mejoras para evitar episodios parecidos.

- **Página 8, primer guion.** Información adicional:

Donde dice “...no detectó aceite sobre la bancada del motor y atribuyó que su origen podría deberse a la condensación del aire...”

Donde dice “...no detectó aceite sobre la bancada del motor y atribuyó su origen a la condensación del aire...”

- **Página 8, cuarto guion.** Información adicional:

Ver comentario al segundo guion de la página 6.

- **Página 11, segundo párrafo.** Información adicional:

En relación al porqué se había producido un cambio en el comportamiento de la bomba, cabe indicar que como conclusión de la evaluación realizada en la e-PAC 16/7004, se va a realizar un seguimiento más exhaustivo del comportamiento de la bomba respecto al número de RPM dejadas en el motor.

- **Página 13, tercer párrafo. 1/40P01D.** Comentario:

Donde dice "...que produjo disparo de la bomba y pérdida de tensión con cambio de instantáneo de alimentación en barra 6A (alteraciones de funcionamiento en barra 6A) que devino en alarmas en SC por afectación en varios equipos entre ellos: la bomba eléctrica PCI 93P16 por pérdida de alimentación por apertura del interruptor del PL-931,..."

Debería decir "...que produjo disparo de la bomba por apertura de su interruptor de 6,9 Kv y alteraciones en la tensión de la barra 6A (servicios auxiliares) que provocaron alarmas en SC por afectación en varios equipos entre ellos: la bomba eléctrica PCI 93P16 por pérdida de alimentación por apertura del interruptor de 400V del PL-931,..."

Donde dice "Durante la inspección se detectó el agrietamiento de una de las palas lado motor,..."

Debería decir "Durante la inspección se detectó el agrietamiento de una de las palas, en la caja de conexión lado motor,..."

- **Página 15. Primer, segundo y tercer guion.** Comentario / Información adicional:

En estos 3 primeros guiones donde se detallan los puntos significativos y acciones derivadas del análisis de causa realizado, faltaría incluir como destacable la siguiente acción (documentada en ADC AS1-R-283, e-PAC 16/3725):

- *"Programar una tarea de sustitución de los selectores de ambas unidades I y II (SM4305TT, SM4307TT, SM4420TT y SM4421TT) por considerar su fin de vida útil, aplicando el PME-4702 con una frecuencia de 6 recargas".*

- **Página 15, cuarto párrafo.** Aclaración / Información adicional

En relación con la necesidad, expresada por la IR, de abrir una Condición Anómala en relación con la fiabilidad reducida de estos selectores, indicar que los motivos por los cuales se desestimó se encuentran recogidos en la pestaña "Datos del Responsable" de la acción PAC 15/7835/07.

Adicionalmente a lo anterior, se ha abierto la e-PAC 17/1124/01 para evaluar el estado y las acciones a tomar en relación a las anomalías sobre selectores del PL-81.

- **Página 15, último párrafo.** Aclaración / Información adicional:

La justificación por la cual el titular no considera necesario realizar estas pruebas de manera inmediata es la siguiente:

El regulador de tensión de los generadores diésel de CN Ascó tiene distintos modos de funcionamiento, según se encuentre el GD en paralelo a la red eléctrica, o contra la barra de salvaguardias (funcionamiento en modo isla) y tiene como objetivo mantener constante la tensión del alternador, cuando funciona en isla, o regular el factor de potencia del mismo, cuando está acoplado a una red infinita.

La corriente de excitación del GD es la encargada de regular la tensión del GD, o la potencia reactiva, según el modo de funcionamiento. Según el circuito de excitación del GD, la corriente de excitación es proporcional a la resultante vectorial de dos corrientes, una es proporcional a la tensión en bornes del alternador, (asegurando el funcionamiento en vacío mediante la bobina [REDACTED]) y la otra es proporcional a la corriente suministrada en los bornes del alternador, (corriente por el estator).

Independientemente de la tensión natural de máquina del GD (tensión proporcionada por la bobina [REDACTED]), el regulador de tensión será el encargado de establecer la tensión nominal de la máquina al valor ajustado mediante el potenciómetro PA (referencia del regulador de tensión, en caso de arranque automático del GD). Aunque el sistema de excitación del GD está preparado para el funcionamiento sin regulador de tensión, el diseño del GD contempla el funcionamiento con regulador de tensión, tanto acoplado a la red, como en un arranque de emergencia.

Excepto por el 2/GD-B, en el alcance de condición anómala CA A2-16/23, actualmente, no se tiene constancia de ninguna anomalía del regulador de tensión en ninguno de los GD de la planta, ni ninguna inestabilidad de control de la potencia reactiva. Los GD han superado satisfactoriamente todos los requisitos de vigilancia, tanto en conexión a la red eléctrica (PV-75), como en funcionamiento en isla, alimentando a la barra de salvaguardias (PV-76-3/4), sin incidencias.

En cualquier caso, en las siguientes recargas de combustible se recomienda comprobar los valores de tensión natural de máquina, estableciéndolos dentro de los límites requeridos en caso necesario. Debe tenerse en cuenta que el ajuste de la tensión natural de la máquina puede ser un proceso complicado, por lo que, el realizar esta operación en operación normal de la planta, podría llevar a algunas horas de indisponibilidad del sistema innecesarias y no justificadas.

Por esta razón, la conclusión más razonable sería esperar a las siguientes recargas para verificar las tensiones naturales de máquina.

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

La evaluación de la e-PAC 16/7287 se realizó en fecha 09/02/2017. En la misma fecha se abrió la acción 16/7287/01 para analizar los efectos de maniobras de puesta en servicio de un desmineralizador del sistema 17, en situaciones homologas a la del suceso motivo de análisis.

DILIGENCIA DEL ACTA CSN/AIN/ASO/17/1121

En relación a los comentarios efectuados en la diligencia del acta, los inspectores manifiestan que:

Comentario página 2, primer párrafo:
Se acepta el comentario

Comentario página 2, Grupo II. AS2-R-238 primer párrafo:
Se acepta el comentario

Información adicional página 4, penúltimo guion; página 4, último guion; página 5, primer guion y página 5, segundo guion:
Se acepta la información adicional

Información adicional página 6, tercer guion:
Se acepta la información adicional

Información adicional página 8, primer guion:
Se acepta la información adicional

Información adicional página 8, cuarto guion:
Se acepta la información adicional

Información adicional página 11, segundo párrafo:
Se acepta la información adicional

Comentario página 13, tercer párrafo:
Se acepta el comentario.

Comentario página 15, primer, segundo y tercer guion:
Se acepta el comentario

Información adicional página 15, cuarto párrafo:
No se acepta la información adicional

Información adicional página 15, último párrafo:
Se acepta la información adicional

Información adicional página 20, primer párrafo:
Se acepta la información adicional

En Ascó a 22 de marzo de 2017.

Fdo.



INSPECTOR