

**CSN/AIN/COF/20/978**

**Página 1 de 14**

Nº EXPEDIENTE: COF/SOLIC/2020/418

## **ACTA DE INSPECCIÓN**

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** que los días veinticinco y veintiséis de noviembre de dos mil veinte se ha llevado a cabo la inspección mediante videoconferencia entre los mencionados inspectores, con la y personal acreditado por parte de la central nuclear de Cofrentes (en adelante CNC), propiedad de IBERDROLA GENERACIÓN NUCLEAR S.S.U., la cual se encuentra en la provincia de Valencia. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha de diez de marzo de dos mil once.

Que la Inspección tenía por objeto la verificación del cumplimiento con la Instrucción del Consejo IS-15, sobre la denominada Regla de Mantenimiento (RM), en la Central Nuclear de Cofrentes, en adelante CNC. Se utilizó el procedimiento de inspección PT.IV.210 del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC), área del programa base “efectividad del mantenimiento”, pilares de seguridad “sucesos iniciadores”, “sistemas de mitigación” e “integridad de barreras”. El alcance de la inspección fue recogido en la agenda de inspección remitida previamente al titular y adjunta a la presente acta como ANEXO I.

Que la Inspección fue recibida por (Licencia y Seguridad), (Jefe de la Oficina Técnica de Mantenimiento) y (Coordinador RM) quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

Que también participaron en la inspección, a tiempo total o parcial, en representación de CNC:

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 de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El titular manifestó que toda la información o documentación aportada durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, se obtienen los resultados siguientes en relación con los distintos puntos incluidos en la agenda de inspección:

**CSN/AIN/COF/20/978**

**Página 2 de 14**

Nº EXPEDIENTE: COF/SOLIC/2020/418

## **SEGUIMIENTO DE PENDIENTES DE LA INSPECCIÓN ANTERIOR (CSN/AIN/COF/18/923)**

### • **Función P39: Compresor D (Sistema de agua enfriada esencial, tren D)**

CNC ha implantado la OCP-5469 consistente en instalar cuatro nuevos presostatos (P39NN111A/B/C/D) y cuatro nuevos relés (P39R3/PP001A/B/C/D) relacionados con la seguridad, para mejorar el arranque de las unidades enfriadoras P39ZZ001A/B/C/D, evitando los disparos de estas por muy baja presión en la aspiración del compresor. La finalidad de la OCP es que los compresores tomen carga de forma progresiva para evitar su disparo. El día 27/11/2019 mantenimiento dio por ejecutada dicha OCP.

Tras la anterior inspección, la RM de CNC contabilizó los siguientes otros fallos funcionales de los compresores del P39 mientras esta función permanecía en vigilancia (a)(1):

- 25/07/2018: fuga de aceite por cierre mecánico en el compresor D. La acción inmediata adoptada fue la sustitución del cierre mecánico.
- 26/11/2018: estando en marcha la unidad C, disparó por bajo caudal. En la correspondiente intervención se encontró el presostato diferencial P39NN030 con la membrana perforada, estando comunicadas la cámara de HP y la de LP, reemplazándose con un repuesto de almacén.

Ambos fallos fueron considerados por CNC como funcionales evitables por mantenimiento, pero de naturaleza diferente a la problemática causante de la clasificación en (a)(1) de esta función, tampoco suponían la superación del criterio de prestaciones establecido en 3 FF / ciclo para cada compresor. Por esta razón, el titular estimó no necesario analizar estos fallos mediante un informe de causa.

El titular retornó la función a condición (a)(2) el día 8/09/2020.

Posteriormente, ocurrió el siguiente suceso:

- 12/09/2020: la unidad A disparó y arrancó automáticamente sin realizar ninguna actuación local sobre ella. CNC sospechó que podía deberse a baja carga de refrigerante. En la intervención de mantenimiento se encontró descalibrado y se calibró el interruptor de presión diferencial P39NN029, además se dejó instalado un registrador.

### • **Sistema R41 (Barras de corriente continua y baterías): función CARGADORES**

El titular mostró el procedimiento EX-TECNIBAT SPA-125.50T de agosto de 2018, aprobado por CNC en octubre de 2019, como aplicable al mantenimiento de los nuevos cargadores de la división III.

### • **Función IPXX: RAREAS (Monitores de radiación de área esenciales)**

Según el titular, durante el montaje de la OCP-5381 se detectaron anomalías en las sondas y se tuvieron que devolver al fabricante. El 10/01/2020 quedó totalmente implantada la OCP.

Con fecha 9/06/2020, CNC retornó la función a condición (a)(2).

**CSN/AIN/COF/20/978**

**Página 3 de 14**

Nº EXPEDIENTE: COF/SOLIC/2020/418

- **Función P40: FPC-DIV. I y II (Refrigeración de la piscina de combustible)**

Mediante la OCP-5522 se adoptó definitivamente la MT-18/0015 sobre la válvula P42FF296 y el mismo cambio de diseño en las otras válvulas de transferencia P42 a P40. La acción PAC asociada de dicha OCP quedó cerrada el 6/11/2019.

El titular desclasificó de (a)(1) estas funciones con fecha 9/06/2020.

- **Funciones E12:CS-B, LPCI-B, LPCIFW-B, LPCIHx-B (Aspersión de contención tren B, Inyección de refrigerante a baja presión tren B, Inyección a la vasija a baja presión con el tren B, a través de líneas de agua de alimentación en ATWS e Inyección de refrigerante a baja presión tren B a través de cambiadores)**

El titular analizó el suceso del día 27/04/2018 en el informe MTO-2018/08. Los varillajes de la cabina R2252/EA2-09, correspondiente al interruptor motobomba E12C002B, habían sido sustituidos en la Recarga R21. El día del suceso, cuando se realizaba una prueba de la bomba, dicho varillaje falló, originando una orden continua de apertura sobre la válvula E12F064B de mínimo flujo de la bomba, al no cambiar de posición los contactos 52S del interruptor. El fallo consistió en que una varilla vertical se salió de su casquillo de alojamiento. Como medida compensatoria, CNC decidió aumentar la altura del casquillo de alojamiento para evitar la salida de la varilla vertical soldando una “arandela” de unos 4mm de altura al alojamiento existente.

El titular identificó como causa raíz latente que la varilla vertical quedó mal ajustada durante su montaje. CNC determinó como causa contribuyente que las pruebas simuladas no detectaron los desajustes, ya que dichas pruebas fueron individualizadas al varillaje de accionamiento 52H (TOC) y 52S (MOC) y no conjuntas que reflejan su funcionamiento real y donde se manifiesta claramente los desajustes y riesgo incipiente de salida del varillaje de su casquillo de alojamiento.

Entre las acciones correctoras identificadas por CNC destaca la de revisar la GAMA 0501E para comprobar ajustes, holguras, posicionamiento del varillaje y pruebas funcionales simuladas con palancas de actuación de las torres de contactos 52H (TOC) y 52S (MOC) actuadas simultáneamente. Esta acción fue introducida como acción correctora 4 de la NC-19851, la cual fue cerrada el 6/06/2019.

Finalmente, los representantes del titular indicaron que el interruptor de la bomba B del E12 salió de (a)(1) el día 9/03/2020.

## **SISTEMAS: FUNCIÓN CON COMPORTAMIENTO DEGRADADO**

- **T40:CPC (Enfriamiento de la contención)**

Durante el ciclo 22 se han presentado los siguientes cinco sucesos, superándose el día 28/04/2019 el criterio de fiabilidad al acumular tres fallos funcionales:

1. 20/01/2018: sube la temperatura en la descarga de la unidad T40ZZ007, observándose una presión diferencial de 0.
2. 12/02/2019: actúa el relé térmico del ventilador de la unidad T40ZZ004.

**CSN/AIN/COF/20/978**

**Página 4 de 14**

Nº EXPEDIENTE: COF/SOLIC/2020/418

3. 28/04/2019: sube la temperatura en la descarga de la unidad T40ZZ007, observándose una presión diferencial de 0.
4. 10/06/2019: sube la temperatura en la descarga de la unidad T40ZZ003.
5. 01/11/2019: dispara el interruptor 52 de alimentación a la unidad T40ZZ004 en R24EB22-3/05C. Se asocia a un fallo en el motor por fallo del aislamiento.

Estos fallos fueron analizados por CNC en el informe T40-5A062. El suceso 1 se asoció a un problema de destensado de las correas, los fallos 2, 3 y 4 se asociaron a averías en los rodamientos, y el suceso 5 se debió a un fallo del aislamiento del motor. Entre las acciones correctoras identificadas en el citado informe, destacan la instalación de sensores de vibración fijos según lo descrito en la OCP-5419, la adecuación del plan de mantenimiento para incluir toma de vibraciones con frecuencia trimestral y medida de la intensidad del motor anualmente y seguimiento de los parámetros de funcionamiento de las unidades enfriadoras de la contención primaria.

Posteriormente, se han producido dos fallos adicionales, las cuales han sido evaluados como fallo funcional evitable por mantenimiento en la reunión GADE 82/20:

6. 04/04/2020: dispara el interruptor 52 de alimentación a la unidad T40ZZ007.
7. 10/08/2020: se observa temperatura de salida en la unidad T40ZZ006 de 55°C y descenso de temperatura del agua de refrigeración.

Estos dos nuevos fallos se incluyen en el informe T40-5A062 Rev. 1, estando motivados ambos por un nivel excesivo de vibraciones. El titular emitió la condición anómala (CA) CA-2020/28 por fallos repetitivos asociados a la presente función, añadiendo medidas correctivas como el aumento de la rigidez de las bancadas. CNC prevé finalizar su implantación antes del siguiente ciclo.

Al ser preguntados sobre la situación actual de las distintas unidades enfriadoras, los representantes del titular indicaron que la realización del mantenimiento preventivo realizado en el mes de octubre transcurrió sin incidencias, quedando pendiente únicamente rigidizar la parte del motor de las unidades T40ZZ002 y T40ZZ007. También indicaron que tras la rigidización se revisará el estado de los rodamientos para valorar la eficacia de la acción adoptada. Se señala además que el mantenimiento puntual de rodamientos es realizado según las indicaciones del fabricante

En el informe T40-5A062 se menciona la actualización del programa de mantenimiento preventivo de ventiladores, el cual se compara con un modelo base desarrollado por EPRI. Como principales diferencias, cabe destacar el aumento de la frecuencia de los análisis vibracionales, pasando a realizarse trimestralmente. Al ser preguntados por la posibilidad de hacer el programa extensivo a otros equipos, los representantes del titular señalaron que las unidades HVAC relacionadas con la seguridad ya están sujetas al ASME N511, mientras que para las zonas que no contienen equipos relacionados con la seguridad no se considera proporcionado extender el programa propuesto.

- **T40: PURGA (Venteo y purga de la contención)**

El día 10/07/2017 esta función superó el criterio de fiabilidad al acumular los siguientes dos fallos funcionales de la unidad T40ZZ001B:

1. 3/08/2016: con la mencionada unidad en marcha no se conseguía disminuir la depresión en contención. Se asocia a la degradación de las correas.
2. 10/07/2017: no se mantenía la depresión en contención con la unidad B. Se asocia a la degradación de las correas.

El titular realizó el ADC MTO.2018/06 con fecha 12/04/2018. La causa identificada fue que el plan de mantenimiento preventivo aplicado a estas unidades tenía una periodicidad demasiado larga (1 año).

El titular recogió las siguientes acciones en las NC-18214 y NC-17/01891:

1. Acción correctiva: emisión de informe de análisis de causa de los fallos que han contribuido a la entrada en (a)(1). Esta acción fue ejecutada y cerrada el 13/04/2018.
2. Acción correctiva: modificar la frecuencia a 6 meses de los planes de preventivo MM12343 y MM12344 donde se ejecuta la gama 9340M. Esta acción fue ejecutada y cerrada con fecha 12/06/2018.
3. Acción de mejora: generar un plan de mantenimiento para las dos unidades (T40ZZ001A y T40ZZ001B) que cubra la sustitución de rodamientos cada 5 años mediante la gama 3350M. Esta acción fue ejecutada y cerrada con fecha 01/10/2018.
4. Acción de mejora: generar una gama específica para las unidades T40ZZ001A y T40ZZ001B, con periodicidad de aplicación 6 meses, donde se indique de forma clara la tensión que se debe aplicar en la correa, la tensión encontrada antes de la sustitución y la tensión dejada, control dimensional y estado general de la unidad. A fecha de la inspección, esta acción no estaba ejecutada, teniendo en el PAC una fecha de necesidad del cierre del 28/06/2021.

El titular indicó que, con fecha 27/10/2017, consideró que esta función dejaba de estar en el alcance de la RM en base a la actualización de los Procedimientos de Operación de Emergencia. No obstante, consideró esta función clasificada como en "Pre(a)(1)" hasta que las acciones correctoras identificadas fueran implantadas, retornando a (a)(2) el 12/06/2018. Los responsables del titular manifestaron que no se han detectado fallos posteriores.

De manera adicional, la inspección preguntó acerca de la motivación de la adopción de la medida de sustitución de rodamientos cada 5 años. Los representantes de CNC respondieron que es un criterio basado en buenas prácticas, y que en cualquier caso se realiza de manera adicional al análisis de vibraciones para evitar posibles futuros problemas.

- **IAXX:RL05 (Radiación Chimenea General)**

La inspección revisó el informe MTO-RM-2019-02, de fecha 20/02/2019, cuyo objeto fue analizar los tres fallos ocurridos en el equipo de medida de la radiación de rango alto situado en la chimenea del L05. Dichos fallos supusieron la superación del criterio de prestaciones, establecido en 2 FF/ciclo, y fueron los siguientes:

- 1) 04/06/2017, durante el transcurso de una fuerte tormenta en la zona, falló el monitor de la sala de control D17RR610.
- 2) 08/05/2018, se apagó la lámpara T010 que indica “Normal Sample Flow” en el monitor de sala de control D17RR620. Se comprobó que la bomba de vacío de la estación de muestras D17PP010 estaba parada.
- 3) 08/08/2018, durante el transcurso de una fuerte tormenta eléctrica en la zona, aparecieron en el monitor de la sala de control D17RR610 el mensaje “NO LINK FAIL” y la alarma “Fallo de equipo o alta radiación en monitor de radiación de bajo rango”.

La causa de los sucesos 1 y 3 fue atribuida a daños causados en las tarjetas de comunicaciones y monitor debido a la tormenta eléctrica que había en la zona del edificio del L05. CNC consideró estos fallos como no evitables por mantenimiento, no obstante, decidió adoptar la acción de instalar descargadores de protección contra sobretensiones en los cables de comunicaciones en el panel H13PP710, cajas de interconexión D17SS010, D17SS011 en el edificio del L05.

En relación con el suceso 2, la causa directa fue el agarrotamiento del conjunto bomba-motor de toma de muestras. El titular consideró este fallo funcional como evitable por mantenimiento, aunque no se identificara ninguna acción directa sobre el conjunto bomba-motor debido a que son modulables y no requieren ningún tipo de mantenimiento programado, procediendo a la sustitución del conjunto cuando se presenta algún tipo de malfunción.

Puesto que los sucesos 1 y 3 fueron clasificados como no evitables por mantenimiento y del suceso 2 no se derivaron acciones correctoras, el titular consideró no necesario establecer objetivos de seguimiento, por lo que decidió mantener la función categorizada en condición (a)(2).

La inspección preguntó por el tiempo de vida, o de sustitución preventiva, asignado a la motobomba de toma de muestras y por el mantenimiento aplicable. Los representantes del titular respondieron que no disponían de tal tiempo y que la prueba trimestral funcional de la instrumentación de detección de la radiación en la chimenea, basada en el procedimiento PS0733I, era capaz de detectar un funcionamiento anómalo de la bomba que aconsejara su sustitución antes de que fallara. La inspección revisó dicho procedimiento y no observó ningún paso que requiriese la comprobación de ningún parámetro asociado a la bomba. Durante el transcurso de la inspección, CNC abrió la entrada PAC nº 100000029299, con fecha de necesidad de análisis el 26/02/2021, para estudiar la conveniencia de que en la prueba funcional se compruebe que la bomba funciona adecuadamente para detectar algún fallo incipiente.



Por otro lado, la inspección verificó en el manual de usuario del modelo de la bomba instalada en CNC (Becker VX 416) que el fabricante indica, como mantenimiento de la bomba, la limpieza del cartucho de filtrado cada 40 – 200 horas de funcionamiento, según la suciedad del aire que maneja, y la medida de la holgura de las paletas de carbón cada 3000 horas de funcionamiento. Los representantes del titular manifestaron que conocían dichas recomendaciones pero que no eran aplicadas en CNC por considerar que el aire que maneja la bomba es limpio y porque se trata de una motobomba pequeña y compacta, no siendo eficiente su desmontaje periódico para revisión, sino que es preferible sustituir la motobomba entera por otra de repuesto. También manifestaron que no había un histórico de fallos de estas motobombas como para aconsejar una sustitución periódica y que si ocurriera otro fallo de bloqueo se plantearían la sustitución preventiva.

• **B21:IC-RCIC (Instrumentación de corte de inyección con RCIC)**

Con esta función CNC monitoriza la fiabilidad y disponibilidad de la instrumentación de corte de la inyección del RCIC por nivel 8, incluyendo los relés maestros del E51. Para ella, el titular tiene establecido un criterio de comportamiento por indisponibilidad de 24 horas en un periodo de 24 meses. Desde el 02/09/2018 hasta el 24/01/2020, la función fue acumulando indisponibilidades, hasta ver este criterio de prestaciones sobrepasado. Por este motivo, el titular realizó el informe ADC MANTO-RM 2020-01 de fecha 29/09/2020. El tiempo de indisponibilidad reportado, provenía en su gran parte de la ejecución programada de la prueba trimestral PS-0302I. Ocurrieron además las siguientes ejecuciones no programadas del PS-0302I, que contabilizaron indisponibilidad de la función B21: IC-RCIC:

- 08/03/2018: anomalía con el inversor TOPAZ E21A-PS01 que supone una indisponibilidad no programada de la función B21: IC-RCIC de 88 minutos.
- 30/06/2019: la unidad de disparo B21N692E estaba en “Gross Fail” sin motivo aparente. Mantenimiento procedió a la revisión de la unidad de disparo Rosemount e instaló un repuesto de almacén. La indisponibilidad reportada, de 185 minutos, corresponde al tiempo durante el cual el equipo presentaba el fallo de “Gross Fail” hasta que se ejecutó la parte correspondiente del PS-0302I.

Después de valorar las contribuciones a la indisponibilidad de la función, en la reunión GADE\_81/20, CNC decidió mantener la función categorizada en su condición (a)(2) al entender que no había una ineficacia en el mantenimiento de los ESC soporte de esta función.

Las indisponibilidades no programadas, motivadas por correctivo emergente, suman 4,5 horas, mientras que las indisponibilidades programadas, debido a la ejecución del PS-0302I, suman 20,5 horas.

Aunque el criterio de prestaciones fijado se encuentra cerca del valor de indisponibilidad acumulado programado por la ejecución del PS-0302I, CNC no ve necesario revisar/modificar el valor de dicho criterio de prestaciones, ya que permite un tiempo de indisponibilidad no programada de unas 4 o 5 horas en 24 meses, alertando a la RM, de manera proactiva, de una posible deficiencia en el mantenimiento.

**CSN/AIN/COF/20/978****Página 8 de 14**

Nº EXPEDIENTE: COF/SOLIC/2020/418

- **R22:LENTA-I (Transferencia lenta, Div.I)**

El día 18/04/19, tras la realización de la prueba mensual del Generador Diésel I, la sección de Operación procedió al cambio de alimentación (normalización) de la barra EA1 desde el interruptor 52/E1A12 a su interruptor 52/E1A3. Tras dar orden de cierre manual al interruptor 52/E1A3 no se produjo la apertura automática del interruptor 52/E1A12 provocando que la barra quede alimentada desde barras de arranque A12 (desde la línea de 138 KV) y desde barras A3 (desde la línea de 400 KV). Esta situación fue detectada de forma inmediata por el operador, e cual procedió a abrir, de forma manual con la maneta de sala de control, el interruptor 52/E1A12. Justo en ese momento, de forma no prevista, arrancó y acopló el GD Div. I a la barra EA1 y a los pocos segundos disparó dicho GD por actuación de las protecciones por sobreintensidad y potencia inversa (acoplamiento fuera de sincronismo).

En la intervención de mantenimiento se comprobó que la torre de contactor 52S del interruptor E1A3 no había cambiado de estado al cerrar el interruptor, por tanto, mandaba indicación de interruptor abierto. Esto fue la causa de la no apertura automática del interruptor 52/E1A12. También se encontró un contacto 52S del interruptor E1GDA de acoplamiento del GD en posición cerrado cuando debería estar abierto.

El titular documentó el análisis de este suceso en el informe MANTO 2019-04 de fecha 23/04/2019.

En este informe se justifica el arranque y acoplamiento del GD de acuerdo a las lógicas cableadas en CNC, habida cuenta de la coincidencia del fallo de la torre de contactos 52S del interruptor E1A3 y del fallo del contacto 52S del interruptor E1GDA.

La inspección preguntó si el fallo persistente en el pasado del contacto 52S del interruptor E1GDA no hubiera impedido el arranque del GD ante una demanda real en situación de accidente. Los representantes del titular explicaron que ese contacto auxiliar sólo estaba presente en una lógica para el arranque del diésel en caso de estar en la prueba de este y disparase la alimentación a la barra EA1 desde la barra A12 y que la finalidad de esa orden de arranque era que el diésel cambiase al modo de operación en isla.

En cuanto a las causas de los fallos, el mencionado informe indica que anomalía de los contactos 52S en el interruptor E1A3 se debieron a que el pasador del varillaje de transmisión se encontraba fraccionado. Según los representantes del titular, la causa básica puede atribuirse al envejecimiento del varillaje que introduce rozamientos y fuerzas no deseadas que provocaron el deterioro y, finalmente la rotura del mencionado pasador, al ser, por diseño, el punto más débil del mecanismo (es una especie de “fusible mecánico” para protección del varillaje).

Sobre el fallo del contacto 52S del interruptor E1GDA, el informe recoge que se desmontó y no se apreció nada anormal en el mismo, se limpió y se volvió a montar comprobándose su funcionamiento correcto.

El titular consideró este suceso como repetitivo con los ocurridos los días 16/05/2016 y 16/08/2016 en los contactos auxiliares del interruptor de la motobomba B del E12, debidos a anomalías en el varillaje por envejecimiento y que dieron lugar a una campaña de sustitución de los varillajes de los interruptores de las barras de emergencia Div. I y Div. II. Los



interruptores involucrados en el suceso del día 18/04/19 tenían previsto el cambio de varillaje en la R22.

Este suceso supuso además una indisponibilidad de la función R22:LENTA-I de unas 10 horas, superando el criterio de indisponibilidad establecido en 8 horas.

Las acciones correctoras adoptadas por CNC fueron:

- Revisión de la torre de contactos de interruptores que fueron intervenidos con revisión mayor y cambio de varillaje durante R21.
- Revisión de la GAMA-0501E indicando que, si tras la revisión de pasador de articulación de los contactos auxiliares, precisara cambio, este se haría con desmontaje de conjunto 2 del kit de varillaje y premontaje con nuevo pasador fuera de cabina, asegurándose de esta forma, un correcto ajuste y facilitando una inspección visual final.

Puesto que el suceso del 18/04/2019 fue un fallo adicional por la misma causa que fallos sobre equipos en vigilancia (a)(1), CNC abrió el día 11/09/2019 la condición anómala CA-2019-24 por fiabilidad reducida de la función R22:LENTA-I. Dicha condición anómala fue cerrada el día 4/12/2019 cuando se cambió el varillaje de los interruptores E1A3 y E1A12, involucrados en dicha función.

La inspección preguntó por la justificación de cerrar la condición anómala cuando aún quedaban varios interruptores a los que cambiar el varillaje, estando ello previsto para la R23. Los representantes del titular explicaron que los interruptores pendientes eran interruptores que no se operan durante el ciclo, sólo se accionan en recargas, por lo tanto, en base al bajo número de actuaciones acumuladas sobre los mismos, no se espera un elevado grado de envejecimiento de su varillaje.

La inspección se interesó por los interruptores no clase, en el alcance de la RM, del mismo modelo que los de las barras de emergencia EA1 y EA2, preguntando si había previsión de cambio del varillaje de los mismos. Los representantes del titular indicaron que, cuando finalice el cambio en todos los de clase, se ha planificado el cambio del varillaje de algunos no clase en función del número de actuaciones acumuladas en los mismos.

• **PLANTA:PERDIDAS (Pérdidas de capacidad de generación eléctrica)**

El día 04/08/2018 esta función superó el criterio de prestaciones por número de reducciones de potencia superiores al 20% de potencia térmica nominal, no planificada, por cada 7000 horas de reactor crítico, excluyendo SCRAMS. A continuación, se presentan los fallos que han contribuido a la entrada de la función en (a)(1), agrupados según la causa básica de fallo:

1. Existencia de un poro en la rama positiva del transmisor de nivel en la parte baja del calentador: 21/06/2017 (suceso 1).
2. Fallo de los sellos mecánicos de la turbobomba de agua de alimentación TBAA-A: 07/07/2017 (suceso 2), 27/07/2018 (suceso 5) y 27/06/2019 (suceso 7).
3. Fallo del motor de la bomba de vacío del tanque de aceite de la TBAA-A: 13/07/2017 (suceso 3).
4. Desprendimiento de la clapeta de la válvula B21F032A: 30/10/2017 (suceso 4).

**CSN/AIN/COF/20/978**

**Página 10 de 14**

Nº EXPEDIENTE: COF/SOLIC/2020/418

**5. Pinchazo en tubo de agua de condensador “B”: 04/08/2018 (suceso 6).**

Los sucesos 2, 3 y 5 fueron analizados por el titular en el informe MTO-RM-2019-01 de fecha 21/01/2019. Con relación a los fallos de los sellos mecánicos de la TBBA-A, CNC determinó que la mejor solución era la sustitución por un sello del tipo laberíntico, a semejanza del original. Para tal fin, elaboró la SCP-6983, la cual conllevaba la sustitución de algunos componentes internos para la instalación del nuevo sellado y la instalación del nuevo control de inyección de agua al sello. Esta modificación debía realizarse en Recarga y se planificó para la R22. CNC lo recogió en la acción 6 de la entrada PAC NC-22852, la cual fue cerrada el día 19/12/2019.

La inspección preguntó acerca de las acciones correctoras derivadas del fallo del motor de la bomba de vacío del tanque de aceite de la TBAA-A. Los representantes del titular indicaron dos acciones: la sustitución de los deflectores originales por los modificados con el laberinto en espiral inversa al sentido de giro tal y como ya se hizo en la bomba B, de manera que se minimicen las probabilidades de fuga; y la necesidad de añadir en los planes de mantenimiento un punto que indique la necesidad de cambiar los rodamientos y los tacos de manera preventiva cada dos recargas, ya que anteriormente sólo se realizaba un mantenimiento de la lubricación.

En cuanto al suceso 4 de desprendimiento de la clapeta de la válvula B21F032A, tras la realización de una breve descripción del mismo, CNC detalló el estado de las acciones correctoras motivadas por el fallo. A día de la fecha de la presente inspección, todas las acciones correctoras y de mejora se encuentran cerradas. Los representantes del titular indicaron también que, como resultado de un análisis realizado, no hay en la planta ninguna otra válvula relacionada con la seguridad y con flujo constante con el mismo mecanismo que la B21F032A. Sin embargo, sí hay válvulas de este tipo dentro de las no relacionadas con la seguridad, por lo que se ha desarrollado un plan a tres recargas para intervenir en ellas, priorizando según su importancia para la seguridad, si son actuadas o no y por su factor de uso.

Del suceso 6, tras el análisis de la SCP-7140, CNC decidió la instalación de TRAMEX en la parte superior de los haces tubulares del condensador como acción de mejora dentro de la OCP-5531, cuya instalación está prevista para la siguiente recarga.

Con posterioridad al último de los sucesos indicados, CNC manifestó que hubo una bajada de carga adicional en febrero de 2020, la cual no fue motivada por ninguna de las causas básicas de fallo anteriores, sino que se produjo al cortar cables de potencia de las bombas de captación del sistema N73 durante una excavación de las obras del ATI.

## **OTRAS CUESTIONES**

En el presente punto de la agenda, los inspectores plantean una serie de cuestiones a los representantes del titular de CNC, que son recogidas a continuación junto con las respuestas dadas a las mismas:

- P40 FPC-DIV.I y DIV.II: acontecido el 23/08/2018 al pasar la maneta a la posición P40 la válvula P42FF296 no abrió. La inspección preguntó cómo y dónde ha quedado recogido el análisis de causa del fallo, a lo que CNC contestó que el análisis quedó recogido en la revisión 1 del informe MTO-RM-2016/08, posterior a la OCP 5153, descartando que la causa del fallo sea repetitiva con las anteriormente detectadas, considerando la causa más probable que la actuación del solenoide fuera impedida momentáneamente por una partícula en el sistema de distribución de aire.
- E22GD: la inspección preguntó el porqué de la no contabilización dentro de la RM de la indisponibilidad motivada por el disparo del GD el día 04/12/2018 durante la maniobra de cierre del interruptor 52/E3A34. CNC respondió que esto se justifica por la eliminación del E22GD del alcance de la RM en la revisión de 2017.
- Trabajos de mantenimiento On-line: la inspección solicitó justificación de la no contabilización de las indisponibilidades motivadas por la realización de mantenimiento On-line los días 13/03/2018, 21/03/2018, 17/07/2018 y 06/11/2018. CNC respondió que las funciones a las que afectan los trabajos mencionados no son controladas mediante la indisponibilidad de las mismas, tal y como queda recogido en el Anexo B del informe del ciclo 22.
- IPXX:NP-IRM: tras la actualización del criterio de prestaciones de fiabilidad para esta función en la revisión de la RM de 2017, la cual entró en vigor el 27/10/2017, se produce un nuevo fallo funcional de la función IPXX:NP-IRM el día 31/10/2017 de manera que se supera el nuevo criterio de fiabilidad, por lo que se debería realizar un análisis de causa del nuevo fallo. La inspección preguntó acerca del informe en el que se encuentra dicho análisis, a lo que CNC respondió que se incluyó en informe MTO-RM-2016/05, en el cual se determinó que la causa del fallo fue un bajo aislamiento del conector HN en la caja de la pared del pedestal.
- E21APS01: con motivo del suceso del 08/03/2018 (WA-12632766), CNC realizó una serie de sustituciones y reparaciones que dejan inoperables varias funciones que son listadas en el informe RM del ciclo 22. La inspección preguntó por qué, de todas ellas, sólo se asigna un fallo funcional evitable por mantenimiento a las funciones B21:ADS-A, B21:IA-CS-A, B21:IA-I y B21:IC-RCIC. CNC contestó que dichas inoperabilidades no dieron lugar a indisponibilidad, excepto para las funciones B21:ADS-A, B21:IA-CS-A, B21:IA-I y B21:IC-RCIC.

**CSN/AIN/COF/20/978**

**Página 12 de 14**

**Nº EXPEDIENTE: COF/SOLIC/2020/418**

## **REUNIÓN DE CIERRE**

Antes de finalizar la inspección, se mantuvo una **reunión de cierre**, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, indicando los inspectores que no se habían detectado desviaciones que pudieran ser categorizadas como hallazgos de inspección.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear de Cofrentes se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 4 de diciembre de dos mil veinte.

---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la Central Nuclear de Cofrentes, para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

**ANEXO I**  
**AGENDA DE INSPECCIÓN**

**Instalación:** C.N. Cofrentes  
**Lugar de la inspección:** Videoconferencia  
**Fecha/hora inicio:** 25 de noviembre de 2020 / 9 h.  
**Duración prevista:** 2 días  
**Equipo de Inspección:**

**Alcance de la inspección:** Efectividad del mantenimiento. Acciones del titular en cumplimiento de la IS-15 (Regla de Mantenimiento)

**Tipo de inspección:** Plan Básico de Inspección del CSN

**Procedimiento aplicable:** PT.IV.210 Rev. 2

**1. Reunión de apertura**

- Presentación, objeto de la inspección, revisión de la agenda
- Planificación de la inspección (horarios, personal asistente, documentación a revisar).

**2. Seguimiento de acciones pendientes de inspecciones anteriores**

Estado de cierre de los hallazgos, desviaciones y acciones del PAC identificados en la inspección CSN

**3. Desarrollo de la inspección**

**3.1 Sistemas con comportamiento degradado**

De acuerdo con el procedimiento de inspección PT-IV-210 se revisarán las actuaciones del titular dentro del ámbito de la Regla de Mantenimiento, en relación con los siguientes sistemas:funciones con comportamiento degradado:

- a) T40:CPC
- b) T40:PURGA
- c) IAXX:RL05
- d) B21:IC-RCIC
- e) R22:LENTA-I
- f) PLANTA:PERDIDAS

### 3.2 Otras comprobaciones

Clasificación de algunos fallos funcionales como no evitables por mantenimiento y otras verificaciones

## 4. Reunión de cierre

- Resumen del desarrollo de la inspección.
- Identificación preliminar de posibles desviaciones, hallazgos o incumplimientos.

---

**NOTA:** Para evitar cualquier dilación que pudiera causarse durante el tiempo de inspección en ambas direcciones, se considera conveniente que toda la documentación relacionada con los temas o actividades indicadas en los puntos anteriores esté disponible para su revisión. En concreto, los documentos de posible consulta son, entre otros, los siguientes:

- Informe de ciclo objeto de la inspección e informes trimestrales de la RM posteriores hasta la fecha de la inspección.
- Documentación de implantación de la RM.
- Ventanas rodantes de los tramos objeto de la inspección hasta la fecha de inspección (últimos datos RM disponibles).
- Análisis de determinación de causa relacionados con los sistemas/funciones objeto de la inspección.
- Actas del panel de expertos correspondientes a los ciclos objeto de la inspección, y posteriores hasta la fecha de la inspección.



## COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/20/978

### Hoja 1 párrafo 6

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.

### Hoja 11 primer bullet

El acta se refiere a la revisión 1 del informe MTO-RM-2016/08. Debería referirse a la revisión 2 de dicho informe.

### Hoja 11 segundo bullet

En lugar de la redacción "... eliminación del E22GD del alcance de la RM en la revisión de 2017", se propone la siguiente redacción, por ser más precisa: "... eliminación del E22GD de la significación para el riesgo en la RM, tras la revisión de octubre de 2017".

### Hoja 11 último bullet

Se propone la siguiente redacción para la última frase de este párrafo, por ajustarse mejor a lo indicado en la inspección:

"CNC contestó que el elemento E21APS01 sólo participa en las funciones B21:ADS-A, B21:IACS-A, B21:IA-I y B21:IC-RCIC del alcance de la Regla de mantenimiento, las cuales además están clasificadas como significativas para el riesgo, por lo que son funciones vigiladas a nivel de Fallo Funcional e Indisponibilidad. En base a la naturaleza del evento acontecido sobre el elemento E21APS01, fue clasificado por el panel de expertos como Fallo Funcional Evitable por Mantenimiento, reportando además la indisponibilidad oportuna para todas las funciones mencionadas anteriormente. CNC además hizo mención a las diferencias existentes entre inoperabilidad e indisponibilidad siendo dos términos diferentes".

## **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/COF/20/978**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes, los días 25 y 26 de noviembre de dos mil veinte, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Hoja 1 párrafo 6:** se acepta el comentario, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 11 primer bullet:** se acepta el comentario.
- **Hoja 11 segundo bullet:** se acepta el comentario.
- **Hoja 11 último bullet:** no se acepta el comentario. Según la ficha del sistema B21 incluida en el informe RM del ciclo 22, el elemento E21APS01 está también asociado a la función IA-RCIC, y por otro lado, el contenido del acta refleja lo manifestado por los representantes del titular durante la inspección.

Madrid, 12 de enero de 2021