

ACTA DE INSPECCIÓN

Nuclear, y , Inspectores del Consejo de Seguridad

CERTIFICAN:

Que durante el tercer trimestre de 2020 y dentro del marco establecido por el RD 463/2020, para afrontar la situación de emergencia sanitaria provocada por el coronavirus, se han efectuado las inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) con los medios acordados entre el titular de la instalación y las directrices proporcionadas por el CSN en relación con la supervisión de las instalaciones.

Este modelo de inspección fue acordado con los Sres. (Director de Central), (Jefe de Explotación) y otros representantes del Titular de la Instalación.

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

El Titular dispone de copia de los procedimientos del SISC.

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

PA-IV-201 “Programa de identificación y resolución de problemas”

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

A lo largo del trimestre el Titular ha emitido 365 No Conformidades, 64 Propuestas de Mejora, 21 Requisitos Reguladores y 80 acciones correctoras, de las cuales:

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

- No Conformidades: 1 Categoría A, 19 Categoría B, 56 Categoría C y 287 Categoría D, dos sin categorizar a fecha de cierre del periodo.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 7 es de prioridad 2, 28 son de prioridad 3 y 45 son de prioridad 4.

Todas las acciones emitidas en el trimestre, y con fecha de cierre dentro del trimestre, se encontraban en estado de cerradas.

PA-IV-203 “Verificación e inspección de indicadores de funcionamiento del SISC”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, correspondiente a los apartados 6.2.3 a), 6.2.3 b), 6.2.5 a) y 6.2.6 a), revisando el estado de los indicadores.

Los cuatro han permanecido en verde durante el trimestre anterior, con valores inferiores al valor objetivo de cambio de color. Para el indicador de actividad del refrigerante del reactor el valor fue de 0,04 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 1,208 respecto 50. Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor fue de 1 respecto 3. Para el indicador del pilar de protección radiológica del público el valor fue de 0 respecto 4.

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

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

El día 30.07.2020, a las 08:29h, quedó en servicio la bomba de agua de salvaguardias, EJ-P01A, por estar la temperatura de agua de mar por encima de los 27 °C durante más de 48 horas. El motivo de arrancarla fue el de mejorar las condiciones ambientales en el edificio de Contención. El titular tenía abierta la CA V-19/21, sobre las cadenas de monitores RT-GS51A/B y RT-GS52A/B, por presencia de condensados en sus líneas de aspiración de aire de la atmósfera de la Contención que provocaban malfunción.

Al emplear el sistema EJ se lograba disminuir la temperatura del tren de agua de componentes en servicio y con ello las temperaturas de refrigeración de la atmósfera del edificio de Contención; Dentro de la CA figuraba esta maniobra como una de las acciones compensatorias; mejorando las condiciones ambientales se minimizaba la presencia de condensado en las líneas de aspiración de los monitores.

El día 04.08.2020, a las 07:57h, quedó alineada la refrigeración del tren de agua de componentes por el sistema de agua esencial, EF, y se puso fuera de servicio el sistema de

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

agua de salvaguardias, EJ, al disminuir la temperatura del agua de mar. Los siguientes días la temperatura se mantuvo inferior a los 25 °C.

PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”

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

Durante los días 21-23.07.2020 se realizó una revisión del alineamiento de las válvulas asociadas al sistema de agua de alimentación auxiliar, AL, verificando que, salvo las situadas en el interior de arquetas, toda las válvulas enclavadas estaban en su posición correcta, de acuerdo al diagrama TEI-AL100. Las válvulas AL-040/042/045/386/388/390 no pudieron comprobarse al estar situadas dentro de arquetas.

PT-IV-205 “Protección contra incendios”

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

El día 29.07.2020 se realizó una ronda por los edificios del generador diésel de emergencia A/B, comprobando la ausencia de combustibles transitorios, los sistemas de detección de incendios, las estaciones de extinción cuyo agente extintor es el agua, el equipamiento de los medios manuales de lucha contra incendios y el estado de las protecciones pasivas.

El día 04.08.2020 se comprobaron las acciones asociadas al descargo de las estaciones de agua del edificio de Combustible, KC-SPF10/11/12, por tareas de mantenimiento correctivo en la válvula KC-58A, perteneciente a la estación KC-SPF11 que protege la unidad de carbón activo de la GG-AC01A (filtrado ventilación emergencia, tren A). La acción asociada a la no funcionalidad de estas estaciones era la de una vigilancia horaria.

El día 12.08.2020, a las 04:10h, durante la colocación de un descargo de mantenimiento mecánico para intervenir en la fuga de la válvula de aire de servicio, KA-184 (suministro de aire al edificio del generador diésel de emergencia A), se abrió para venteo de la línea, la válvula KA-64B. Ésta se encuentra dentro del recinto del generador diésel A; al abrirla se generó una nube de polvo que activó la detección de incendio del edificio, provocando la actuación de la estación de rociadores de preacción KC-SPG10.

En ese momento apareció la alarma en Sala de Control, AL-70 (1,6) “alarma general de incendio o activación sistema extinción” correspondiente al CLI-07, actuación de la KC-SPG10. A continuación las alarmas AL-70 (2,3) “Baja presión anillo contra incendios” y A-70 (3,3) “Muy

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

baja presión anillo contra incendios”, observándose el arranque de las bombas KC-P03, KC-P01 y KC-P02A.

Operación siguió las acciones del POAL-A70, comunicándolo al personal de PCI. Éstos identifican un poro en la línea de descarga de la estación. Por los rociadores no salió agua, al no tener temperatura elevada; por el poro salió agua que no impactó sobre ningún elemento de seguridad y llegó al sumidero del edificio. A las 04:20h se aisló la estación KC-SPG10, cerrando su válvula de admisión, quedaron las bombas normalizadas y el descargo colocado.

El día 26.08.2020 se revisaron las acciones asociadas a las no funcionalidades de las estaciones de agua, KC-SA-S20, del edificio de Control por descargo de mantenimiento mecánico (MEC-31082020-004), y la KC-SPG10, del edificio del Generador Diésel A por descargo de mantenimiento (MAN-25082020-001). En ambos casos la acción era la de vigilancia continua.

El día 25.08.2020 en el edificio del Generador Diésel A se realizaron dos actividades distintas; una de ellas para la revisión del estado de las líneas de la estación KC-SPG10, la otra para la sustitución de los detectores de incendio por cambio de diseño (PCD V-36086). Para esta segunda tarea se generaba polvo en la cota 96 del edificio, que a su vez activaba la detección de humos.

Para evitar esa actuación el servicio de PCI generó una nueva no funcionalidad, en este caso sobre la detección, lazos 01-02, 03-04, 11-12 y 13-14 (todos del CLI-07), idéntica a las no funcionalidades emitidas para permisos de fuego. Mediante un pre-job standard decidió pasar a ejecutar una “*roving fire watch*” en el edificio del Generador Diésel A, durante el tiempo en que coincidieron ambas tareas.

Se verificaron, en todas las no funcionalidades declaradas, las fichas de control de vigilancia de incendios y las firmas del personal de PCI encargado de esa tarea, de acuerdo al procedimiento PCI-05.

Por lo que respecta a las rondas efectuadas durante el trimestre, en distintos edificios, para comprobar el estado de los medios de protección contra incendios se encontró: el día 04.08.2020 en la cota un extintor de CO₂ dentro de una zona de acopio temporal de material; el día 31.08.2020 en la cota del mismo edificio otro extintor de CO₂ dentro de otra zona de acopio temporal.

Ésta última zona contenía además una zona de paso, con vestuario incluido. En ambos casos el acceso al extintor, en caso de ser necesario, se veía dificultado por todo el material presente en las zonas de acopio. Se comunicó la incidencia al titular y este procedió a cambiar de ubicación el extintor, en el primer caso, y a ubicar un extintor adicional, en el segundo caso, junto al acceso a la zona de paso.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

El procedimiento administrativo, PA-163, “Gestión de almacenamiento y zonas de acopio de materiales en zona controlada”, en su apartado 5.3 especifica que *el personal de PCI es responsable de verificar que el almacenamiento solicitado cumple con los requisitos del PCI-63 en cuanto a medidas contraincendios y a que no obstaculizan los medios de detección/extinción, autorizando dicho almacenamiento...*

Ambos acopios estaban debidamente identificados y autorizados, asociados los dos a las tareas de re-racking que se estaban desarrollando en el edificio de Combustible. El apartado 5.5 de responsabilidades del PCI-63 “Control de almacenamiento de materiales combustibles e inflamables transitorios” indica que el personal de PCI deberá seguir las instrucciones del anexo V “medidas compensatorias a aplicar por protección contra incendios”; siguiendo las cuestiones del diagrama de decisión se comprobó que dispone de la pregunta “*¿Existe algún obstáculo (puertas, armarios, etc.) entre el extintor y el acopio?*”

PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”

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

El día 09.07.2020, durante la puesta en servicio de los desmineralizadores de la purga de los generadores de vapor, a las 08:20h, se produjo un incremento de la potencia térmica nominal como consecuencia de fallar cerrada la válvula manual BM-035 de salida del desmineralizador BM-D01A. La válvula indicaba abierta, sin paso de caudal.

Se emitió la solicitud de trabajo, ST-MEC-102482, indicando que se encontró la extensión del husillo de la válvula con holgura en su alojamiento. Se emitió orden de trabajo, V-766539, para ejecutarla durante la semana del 01.12.2020.

De la revisión del mantenimiento preventivo de la válvula se comprobó que tiene una periodicidad de seis recargas. La última revisión se ejecutó en la recarga 21 (noviembre 2016), con la orden de trabajo V-594299. Incluyó la sustitución de la membrana, sus juntas tóricas, junta plana y refuerzo. Se limpió y saneo todo el conjunto, finalmente su prueba funcional dio un resultado satisfactorio.

Posteriormente, el día 23.12.2019, se emitió la solicitud de trabajo, ST-OPE-115202, indicando que la BM-035 fugaba a través de su empaquetadura cuando el desmineralizador estaba alineado. Se generó la orden de trabajo, V-750529, ejecutada el 27.12.2019, consistente en la sustitución de los mismos elementos internos. Se indicó que no presentaba indicios de fuga y que la extensión de su husillo estaba desenroscada del vástago del obturador. De esta forma la válvula permanecía cerrada a pesar de que la posición del husillo indicara abierta.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

El día 17.07.2020 el titular detectó, tras recibir el resultado de los análisis de un laboratorio exterior, que el valor de rigidez dieléctrica del transformador TAU era inferior al valor de nivel 2, de acuerdo con el procedimiento de Química (PQC-26). El nivel 2 estaba establecido para valores menores de 40 y el resultado del laboratorio fue de 36 Kv/2,5 mm. Se emitió la entrada PAC 20/2759 para documentarlo.

Para descartar episodios de contaminación del aceite se tomaron dos muestras en días posteriores. En esas muestras iniciales se comprobó que el valor de rigidez seguía dando por debajo de 40 Kv/2,5 mm (33,9 y 26,1), mientras que el resto de parámetros eran correctos, dentro de las especificaciones del procedimiento.

El titular analizó las razones de esos resultados y apuntó que la causa de la baja rigidez en el aceite estaba asociada a la temperatura a la cual se tomaba la muestra; en particular entre los componentes internos del TAU existen materiales de celulosa que, en función de una temperatura elevada de aceite, pueden desprender algo de agua y afectar a la pérdida de rigidez. Para confirmar esta hipótesis se tomaron durante el mes de agosto muestras semanales de aceite, con la precaución de tener el sistema recirculando durante un tiempo para homogeneizar las temperaturas. Los resultados de esas muestras confirmaron lo descrito; los valores de rigidez fueron los habituales, superiores a los 50 Kv/2,5 mm y el resto de parámetros se mantuvo en valores habituales.

El día 20.07.2020 se accedió a Contención para revisar el estado de las correas de la unidad de refrigeración de la cavidad, GN-UV05B. Ésta estaba fuera de servicio desde el 10.07.2020 por aparecer alarma de alta presión en su aspiración. Se pudo comprobar que el defecto no estaba asociado al estado de las correas; el rodamiento eje-ventilador estaba dañado. Se procedió a desacoplarlo del motor y en el taller caliente se desmontó el ventilador para cambiar el eje y rodamiento, documentado en la orden trabajo V-766776.

El día 23.07.2020 se accedió de nuevo a Contención para montaje del nuevo eje fabricado en taller. Durante el 24.07.2020 se puso en servicio y se ajustaron correas, tomando vibraciones. Se volvió a revisar el ajuste de las correas tras unas 72 horas en marcha.

Se consultó el último preventivo realizado sobre esta unidad, durante la recarga 23, con la orden de trabajo V-705465, ejecutado por mantenimiento mecánico. Tras finalizar esta tarea, durante el proceso de toma de vibraciones, se detectaron valores no aceptables, superiores al de acción. Se emitió ST-MIP-101871, con la instrucción de revisar y reapretar la tornillería que soporta la unidad GN-UV05B.

Con la orden de trabajo, V-750260, se realizó el 19.12.2019 la tarea mencionada y se repitió la toma de valores tras reequilibrado. El resultado fue satisfactorio, con algún valor superior al de alerta pero inferior al de acción. Se indicó que los puntos 1H, 2V y 2H tenían valores

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

ligeramente superiores a los de alerta, aunque serían adoptados como nuevos valores de referencia en la próxima revisión del procedimiento.

La unidad GN-UV05B está en servicio secuencialmente durante 30 días, coincidiendo con el cambio periódico de tren, y fuera de servicio los siguientes 30 días. Cuando apareció la alarma de alta presión en su aspiración llevaba acumuladas tres secuencias de servicio.

El día 22.07.2020 se emitió la solicitud de trabajo, ST-OPE-116340, al encontrarse una fuga excesiva de agua por el cierre de la bomba de agua de servicios esenciales, EF-P01B. Se procedió a poner la bomba fuera de servicio, quedando arrancada la EJ-P01B. Mantenimiento revisó el estado del cierre y aconsejó no poner la bomba en servicio, dado que la camisa del cierre se encontraba desplazada de su alojamiento.

Se revisó el estado del cierre en la bomba gemela, EF-P01A, comprobando que el material de la camisa se encontraba también con cierto deterioro, provocando una elevada fuga con el equipo en marcha, que fue necesaria corregir reapretando la empaquetadura.

La causa que provocaba los fenómenos de elevada fuga por los cierres de estas bombas es aparentemente el agua de mar, dada la elevada corrosión que posee por su salinidad. En origen, el sistema de cierres se refrigeraba con agua dulce pero posteriormente se modificó, pasándose a refrigerar con el propio caudal impulsado por las bombas (agua de mar).

Mantenimiento Mecánico emitió la entrada PAC 20/2756 donde se describen estos fenómenos de corrosión y el estado en que estaban ambos cierres de las bombas. En esta entrada se solicitó al ingeniero del sistema que valorara si el excesivo caudal fugado por los cierres pudiera tener impacto en el caudal total proporcionado por las bombas.

El ingeniero analizó la funcionalidad de las bombas. El caudal nominal que es enviado al cambiador de agua de componentes es del orden de 3200 m³/h. En caso de bajo caudal de impulsión, cuando se alcanzaran los 2585 m³/h, la bomba pararía y en automático recibiría orden de arranque la del sistema de agua de salvaguardias, que pasaría a refrigerar el cambiador de componentes.

Se analizó que pese a un desplazamiento de la camisa de cierre de la bomba, el caudal fugado por esa causa era muy improbable que superase la diferencia de caudales mencionada. De todos modos, usando los datos de la carga térmica extraída por el sistema de agua de servicios esenciales, en función de la temperatura del agua de mar, y para un caudal de unos 2600 m³/h, el ingeniero concluyó que la funcionalidad de la bomba no se vería afectada.

Desde el aspecto del mantenimiento de esos componentes, susceptibles de sufrir corrosión por agua de mar, se concluyó que las fugas afectaban a los tornillos prisioneros que mantienen

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

la camisa en su correcta posición. El deterioro de los tornillos permitía el desplazamiento indeseado de las camisas.

Hasta la fecha estos componentes eran revisados cuando se ejecutaba la revisión general de las bombas. Se generaron dos nuevas tareas de preventivo para revisar específicamente los tornillos y prisioneros de las camisas, con una frecuencia anual.

El día 13.08.2020, a las 15:13h, se produjo el cierre, sin causa aparente, de la válvula de purga del generador de vapor A, VN-BM01A. Tras revisar Instrumentación su funcionamiento se detectó que la solenoide, S-1, estaba dañada. Procedieron a sustituirla y se recuperó el valor de purga y se realizó la toma de tiempo de actuación de la válvula, con resultado correcto.

Las válvulas de purga de los generadores de vapor disponen de tres solenoides en serie. Las válvulas cierran al fallo de cualquiera de las tres. La solenoide (BM01AS1) fallada estuvo en servicio desde mayo de 2019, de acuerdo a la OT V-707584.

La frecuencia de sustitución estos componentes indica que se deben sustituir cada 16,5 años (11 ciclos); inicialmente esta tarea estaba ajustada a 20 años, pero tras re-análisis de las condiciones ambientales de funcionamiento, se cambió a los 16,5 años. El componente falló a los 15 de meses de servicio.

Revisando el histórico de fallos similares se vio que la solenoide BM01CS1, correspondiente a la VN-BM01C (generador de vapor C), tuvo que ser sustituida, tras 18 meses en servicio, en diciembre de 2016. El análisis de RM realizado en esa ocasión concluyó que se desconocía la causa del fallo, apuntando que pudo producirse por envejecimiento al estar sometida a condiciones ambientales de temperatura superior a la que figuraba en su dossier de calificación ambiental.

Para el suceso del fallo asociado a la BM01AS1 se emitió la entrada PAC 20/3003 de categoría B para su análisis.

El día 19.08.2020, durante la ejecución de una prueba de toma de tiempo de actuación en la válvula VM-BN01A (HV-8809A), al realizar su recorrido de cierre se quedó señalizando doble indicación y no fue posible obtener el resultado del tiempo de cierre. Se emitió la solicitud de trabajo, ST-MIP-101992, y la válvula se declaró inoperable (CLO 3.5.2).

Mantenimiento revisó en campo el estado del actuador de la válvula comprobando que su limitador de par al cierre se encontraba descolgado, siendo necesaria su sustitución por uno nuevo y posterior ejecución de la diagnosis (inicialmente en vacío y luego con válvula acoplada). Se programó la intervención con carácter urgente.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

Se ejecutaron todas esas tareas y el día 21.08.2020 se ejecutó nuevamente la prueba de toma de tiempos con resultado satisfactorio. Se emitió la entrada PAC 20/3036 para análisis del panel de RM.

El día 19.08.2020 el turno de operación emitió la solicitud de trabajo OPE-116454, al aparecer en Sala de Control la alarma de alta temperatura en el cojinete superior de la bomba de agua de servicios no esenciales, EA-P01A. Se procedió, de acuerdo con el POAL-09, a parar la bomba y poner en servicio la EA-P01B.

Se tomó, el día 21.08.2020, una muestra del aceite de la EA-P01A para análisis y el resultado mostró una presencia de agua superior al criterio del procedimiento de química; 0,7 % respecto al límite del 0,3 %. Se generó una orden de trabajo para sustituir el aceite de la bomba y averiguar la entrada de agua al circuito de lubricación.

Se repitió una segunda muestra de aceite para averiguar su contenido de partículas y poder descartar daños en los rodamientos de la bomba. En la muestra tomada el 24.08.2020 se descartó la presencia de partículas en el aceite procedentes de los rodamientos.

El día 26.08.2020 se procedió, por parte de mantenimiento mecánico con la OT V-767888, a la sustitución de todo el aceite del sistema de lubricación y se encontró que el tapón de llenado del circuito tenía un defecto que permitía la entrada de agua de lluvia. Se sustituyó el tapón y se dio por identificada la causa de la presencia de agua en el aceite.

Por lo que respecta al estado de los sistemas en la regla de mantenimiento, al final del trimestre, existían tres sistemas en (a) (1); BM, GN y SS y ninguno en vigilancia especial.

PT-IV-211 “Evaluaciones del riesgo de mantenimiento y control del trabajo emergente”

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

Durante la primera semana del mes de julio se ejecutó la tarea programada de sustitución de las juntas, lado secundario, del transformador TAE para corregir su fuga de aceite. El día 06.07.2020, a las 09:11h, se puso fuera de servicio el TAE y se inició cambio de links. A las 18:30h quedó alineado el TAR como TAE. El día 08.07.2020, a las 18:37h, se puso fuera de servicio el TAR para el cambio de links. A las 04:28h, del día 09.07.2020, quedó en servicio el TAE. Las revisiones posteriores, por parte de mantenimiento eléctrico, confirmaron la ausencia de fugas de aceite.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

El día 16.07.2020, durante tareas de preventivo sobre los armarios de protección de respaldo de penetraciones eléctricas en trenes A/B, se detectó, mediante termografía, un punto caliente en el de la unidad de ventilación de emergencia de la contención, GN-UC01D. La conexión correspondiente a la fase S tenía una temperatura de 67 °C, las otras dos fases en 50 °C. Se procedió a su reapriete.

El día 20.07.2020, desde las 07:08h hasta las 12:29h, se declaró inoperable el RHR-B para sustitución del tornillo de un tirante en una de las fijaciones estructurales del motor (por ser de material no clase) y la revisión de una RTD del motor (fase R) por tener indicación anómala. Con esta intervención se cerró la condición anómala, V-20/22.

El día 19.08.2020 se declaró inoperable la válvula VM-BN01A (HV-8809A) por fallo del limitador de par. Se declaró inoperable el tren A del sistema RHR, cargándose en el monitor de riesgo. Su valor quedó en 8.58, verde, durante el tiempo de intervención sobre la válvula.

Durante el turno de madrugada del día 01.09.2020 se detectó una fuga de agua, no aislable, por la línea de descarga de las bombas del sistema de agua de refrigeración de las bobinas del estator (CE). La fuga estaba en la zona del colector de descarga de las bombas, antes de la entrada al cambiador de calor, en la línea de recirculación de las mismas.

Al no ser aislable, el titular decidió efectuar una parada no programada de Planta, para dejar fuera de servicio el sistema CE. A las 12:00h se inició descenso de carga en turbina y a las 18:00h se procedió al disparo de la misma, desacoplándose de la red eléctrica. El reactor se situó en una potencia entorno al 8-9 % de la nominal durante las tareas de reparación.

La noche del día 02.09.2020 se procedió a la reparación de la fuga, mediante aporte por soldadura. Las causas de la misma las asoció inicialmente el titular a fatiga inducida por vibraciones en la línea de recirculación. Las condiciones operativas del sistema obligaban a tener ese caudal de recirculación muy cerrado, provocando altas vibraciones. Se midieron antes de reparar y estaban del orden de 60 mm/s; tras la reparación y ajuste de un nuevo punto de trabajo, quedaron en los 15 mm/s. A las 13:20h del 02.09.2020 el sistema quedó nuevamente en servicio.

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

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

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

El día 08.07.2020, a las 11:16h, se produjo un incremento de la temperatura en la línea de rociado del lazo 2, pasando de 279,6 °C hasta los 285 °C; la presión en el presionador descendió hasta 156,9 Kg/cm² y cierre de la PCV-444B. Esta maniobra se apoyó, por parte del operador, actuando en manual la controladora PK-444A hasta recuperar la presión (posteriormente se dejó en auto).

La temperatura en la línea de rociado lazo 3 descendió de los 285 °C hasta los 280,4 °C. El origen del transitorio fue la PCV-444C que tiene abierta una condición anómala (V-19/02) por probable fuga de aire en su circuito neumático.

El día 03.09.2020, durante maniobras de aumento de carga en turbina, a las 08:15h, apareció en Sala de Control la alarma AL-10 (1,1) "Predisparo turbina bajo vacío condensador", alcanzándose los 2000 mm ca de presión de vacío. El disparo está ajustado a 2900 mm ca. De inmediato operación inició bajada de carga en turbina, para situar la Planta a una potencia inferior al valor de P-8, y analizar la razón de la pérdida de vacío en el condensador.

Se observó que cada vez que las válvulas de aporte de agua de condensado, desde el tanque AP-T01, al condensador se abrían se perdía vacío en el sistema. La razón era que la purga de los generadores de vapor estaba alineada al canal de descarga; su modo habitual de operación es alineada al condensador. Por esa razón estimó el titular que se perdía vacío. Se procedió a normalizar el alineamiento de la purga de los generadores hacia el condensador y se inició, a las 11:49h, ascenso de carga en turbina, desde los 240 Mwe hasta los 380 Mwe (alcanzados a las 13:00h).

Posteriormente, tras espera química para confirmar parámetros de agua del secundario, a las 18:24h se reinició subida de carga en turbina hasta el 90 % de potencia nuclear, 915 Mwe, que se alcanzaron a las 03:10h del día 04.09.2020. En ese punto se detuvo el aumento de carga a la espera de solucionar el episodio de incremento de sodio en el condensador.

El día 03.09.2020, a las 09:22h, apareció en Sala de Control la alarma AL-23 (5,6) "Anomalía A-23 gases tóxicos sala de control". Se emitió solicitud de trabajo al encontrarse disparado el interruptor A-8 del armario A-23, se repuso y volvió a disparar. El tren A del sistema de gases tóxicos se declaró inoperable, CLO 3.3.3.7, a esa hora.

Instrumentación revisó el estado de la válvula VS-GK09B, indicando que era necesario sustituir su solenoide. Se quedó a la espera de repuesto al no disponer de ninguno en almacén. La CLO permitía 7 días con un solo tren de gases tóxicos operable, tras ello si no se recuperase el segundo, se debería poner en servicio en modo recirculación el sistema de ventilación de emergencia de Sala de Control.

PT-IV-213 “Evaluaciones de operabilidad”

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

El día 05.08.2020, durante la ronda de un auxiliar de operación, se detectó un soporte roto en la regleta de conexiones de los termopares de los gases de escape del generador diésel de emergencia A. Se emitió la solicitud de trabajo, ST-OPE-116409.

Operación emitió una determinación inmediata de operabilidad (DIO), V-20/32, por rotura del soporte. En ella se indicó que tras consultar con Ingeniería de Planta y Mantenimiento Mecánico, estos informaron que el soporte correspondía a una regleta de conexión de los termopares y que no tenía ninguna afectación a la función de seguridad del equipo, por lo que se declaró claramente operable.

El día 12.08.2020, durante una ronda del personal de Mantenimiento Mecánico, se identificaron restos de aceite en el motor KJ-M02B, del generador diésel de emergencia B, procedentes de un rezume en la tuerca de unión de la válvula KJ-368, perteneciente a la línea de drenaje al cárter del intercambiador de aceite, lado bielas. Se emitió la solicitud de trabajo, ST-MEC-102542, para ejecutar la próxima recarga. Hasta entonces se vigilaría la fuga en cada arranque del equipo.

Operación emitió una determinación inmediata de operabilidad (DIO), V-20/33, por rezume de aceite en la KJ-368. En ella se indicó que tras consultar con Mantenimiento Mecánico, estos informaron que la fuga se vigilaba periódicamente y no ponía en riesgo el inventario de aceite del motor en una operación a largo plazo, por lo que se declaró claramente operable.

El día 18.08.2020, durante la ejecución de la prueba periódica, PMV-723, se detectó por personal de Mantenimiento Mecánico una fuga de aceite en la conexión al pistón de la cámara superior del actuador de la válvula HCV-AL05D. Se emitió la solicitud de trabajo, ST-MEC-102544, y se tramitó el descargo MEC-18082020-003 para su intervención.

Operación emitió una determinación inmediata de operabilidad (DIO), V-20/35, por fuga de aceite en la HCV-AL05D. En ella se indicó que tras consultar con Mantenimiento Mecánico, estos informaron que la fuga era del orden de 1 gota/5 segundos y no cuestionaba la operabilidad de la válvula. Esta estuvo abierta en todo momento por lo que se declaró claramente operable.

El día 19.08.2020, durante la comprobación periódica de los instrumentos en el panel de parada remota, se detectó que la indicación de nivel en presionador, LI-459C, difería en un

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

valor del 1% respecto a la misma señal leída en Sala de Control. Se emitió la solicitud de trabajo, ST-OPE-116449, y se comprobó que el valor de discrepancia era inferior al 3% de nivel.

Operación emitió una determinación inmediata de operabilidad (DIO), V-20/36, por discrepancia de nivel en LI-459C. En ella se indicó que tras consultar con Mantenimiento Instrumentación, estos informaron que la tolerancia de calibración del instrumento, según PMV-014, era del $\pm 1\%$ de su fondo de escala, por lo que se declaró claramente operable.

El día 01.09.2020, durante la ejecución de la prueba periódica, PTVP-48.01, de toma de tiempo de actuación de válvulas, se observó que la VM-EG56A excedía claramente su tiempo de cierre. El valor de referencia era de 10,2 segundos y se obtuvo un valor de 68,9 segundos. Se emitió la solicitud de trabajo, ST-MIP-101997, para comprobar el funcionamiento mecánico de la válvula y para que Mantenimiento Eléctrico revisara sus finales de carrera.

Operación emitió una determinación inmediata de operabilidad (DIO), V-20/37, sobre el sistema de agua de componentes, EG, tren A por tiempo de cierre excesivo en la VM-EG56A. En ella se indicó que tras consultar con Mantenimiento Mecánico, estos informaron que en la toma de tiempos desde el propio CCM la indicación era correcta, muy parecida a la tomada habitualmente desde Sala de Control, descartando problemas de apertura/cierre. El defecto estaba en la indicación de los finales de carrera, por lo que se declaró claramente operable.

El día 07.09.2020, a las 17:37h, apareció en Sala de Control la alarma AL-15 (2,6) “Fallo tensión canal I/IV flujo neutrónico rango extendido”, por señal del canal I. Se verificó que la indicación de señal era correcta. A las 21:57h repitió la misma secuencia de alarma y se declaró inoperable el instrumento N50/51A.

Instrumentación revisó al día siguiente la cabina del equipo y encontró que la fuente de alimentación de alta tensión estaba fallada. Procedió a sustituirla por repuesto oficial y se ejecutó parcialmente el procedimiento de calibración, PMV-084C, con resultado satisfactorio. Se declaró operable el equipo a las 13:30h del día 08.09.2020.

El día 19.09.2020, durante el seguimiento de los parámetros en el tren A del sistema de agua de componentes, EG, se observó un cambio en la tendencia de nivel en el tanque de compensación, EG-T01A, desde el arranque de la bomba EG-P01A, por prueba operacional. Se estimó el ritmo de pérdida de nivel en el tanque y se inició el proceso de búsqueda e identificación de la fuga.

Operación emitió una determinación inmediata de operabilidad (DIO), V-20/40, sobre el sistema de agua de componentes, EG, tren A por pérdida de inventario en el EG-T01A. En ella

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

se indicó que tras estimar el ritmo de bajada de nivel, la fuga era del orden de unos 6 litros/hora. No se identificaron fugas por componentes susceptibles. El valor de aporte al tanque era de unos 34000 litros/hora, por lo que se declaró claramente operable, continuando con la búsqueda de pérdida de inventario.

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

El día 23.07.2020 se emitió la C. Anómala, V-20/30, sobre el generador diésel de emergencia tren B, tras detectarse, durante un comprobación previa a su prueba mensual de arranque, que tenía el soporte de la línea de drenaje del cárter del motor KJ-M02B fisurado. Mantenimiento verificó que con el motor en marcha la línea no vibraba.

La expectativa razonable de operabilidad se fundamentó en que los valores de vibración del equipo eran bajos, alejados de los límites recomendados por el fabricante. Adicionalmente el soporte afectado se encuentra en la zona más baja del motor y la línea es de una longitud muy corta, por lo que su resistencia estructural era elevada frente a las sollicitaciones a las que se veía sometida; por lo que se mantenía su expectativa de operabilidad.

La EVOP analizó que la línea afectaba está, por diseño, roscada al cárter del motor y el soporte solo tiene la función de evitar que ésta se desenrosque y termine separándose del bloque motor. El fabricante informó que el soporte fisurado no es requerido para soportar las cargas generadas durante un sismo y que no afectaba a la operación normal del equipo.

Se ejecutó también un análisis sísmico de las cargas que soporta la línea, sin considerar el soporte dañado, concluyendo que la configuración de la línea de drenaje es autoportante y no es necesario que disponga de ningún soporte. Con toda esta información la EVOP concluyó que el motor KJ-M02B estaba claramente operable y por tanto el GDE-B.

El día 03.07.2020 se emitió la C. Anómala, V-20/31, sobre el generador diésel de emergencia tren B, por ligera fuga de aceite en la junta tórica de la válvula de retención KJ-304, del motor KJ-M01B. La fuga impregnaba los flexibles y bridas de conexión de la zona. Mantenimiento informó que la fuga era conocida y se vigilaba su evolución periódicamente.

La expectativa razonable de operabilidad se fundamentó en que la fuga solo estaba activa durante el funcionamiento del motor y en ningún caso tenía impacto en la cantidad de aceite del motor ni en su presión. La zona afectada, una vez limpia, se vigilaría diariamente.

La EVOP analiza que la línea afectada corresponde a la descarga de la bomba de aceite arrastrada, KJ-P17B. Dado que no es posible cuantificar la fuga se estimó el margen (en l/h) entre el valor mínimo especificado en ETF, para un volumen de 3,06 m³, y el valor consumido

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

con el equipo en servicio, para un periodo de siete días. El cálculo dio un margen disponible de unos 860 litros, que para esos siete días correspondía a un valor de 5,1 l/h.

Si la fuga por la junta tórica fuera de esa magnitud se vería claramente en el nivel del tanque de aceite y dado que no se experimentaba apenas variación de nivel (en el último año se ha mantenido entre 3,7 y 3,9 m³, se concluyó que la fuga era muy pequeña. Se revisó también el valor de la presión de aceite, concluyendo que no se veía afectada. Con todo ello la EVOP determinó que existía una expectativa razonable de operabilidad del GDE-B.

El día 18.08.2020 se emitió la C. Anómala, V-20/34, sobre el generador diésel esencial, por ligera fuga en una unión roscada del motor. La fuga se detectó al ver restos de gasoil en el suelo. Al ser un equipo no incluido en las ETF pero sí en las bases de licencia, se realizó directamente un análisis de operabilidad.

En el mismo se identificó que se procedió al reapriete de la unión roscada pero no pudo realizarse al estar ya al límite de roscado. Mantenimiento realizaría un seguimiento de la fuga en su gama periódica. La fuga estaba en la unión roscada del colector de inyección, antes de la primera derivación al inyector A8. Ésta era de muy difícil cuantificación ya que solo se veían gotas estáticas en la zona de la rosca, y una ligera mancha en el suelo.

Se valoró el caudal de inyección, que para un ritmo continuo de consumo era de unos 495 l/h y el caudal de aporte al tanque día, que era de unos 1450 l/h. Este último dato era capaz de compensar ampliamente el valor de la fuga observado, por lo que permitía el correcto funcionamiento del motor. Por todo ello se consideró que el GD esencial estaba funcional.

El día 07.09.2020 se emitió la C. Anómala, V-20/38, sobre el sistema de detección de gases tóxicos, de la ventilación de emergencia de Sala de Control. El proceso se inició al tratarse de un probable caso de fiabilidad reducida, por fallos repetitivos en las válvulas VS-GK08A/B y VS-GK09A/B, en particular la solenoide del actuador. En un periodo de unos dos meses fallaron dos (VS-GK08A, VS-GK09A) de las cuatro válvulas existentes.

La expectativa razonable de operabilidad se fundamentó en que el sistema solo necesita una de las válvulas para mantener su operabilidad. Ésta recaía sobre la VS-GK08B que no había experimentado ningún fallo. Adicionalmente la VS-GK09B estaba pendiente de repuesto.

La EVOP analizó que ante la incidencia se decidió reemplazar, en la posición de la VS-GK09B, una de las solenoides sustituidas, quedando así una configuración de un componente nuevo en cada uno de los trenes de seguridad. Con una sola de estas se garantizaba la función de seguridad del sistema.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

Adicionalmente la solenoide de la VS-GK08A era de un lote de fabricación diferente de los existentes en las VS-GK09A/B, descartando por tanto el fenómeno de fiabilidad reducida. En el documento se analizó también que el fallo de las solenoides no afectaba al tiempo de respuesta del sistema, ni a la función de aislamiento de la ventilación de Sala de Control, ni en la capacidad de puesta en servicio del sistema en modo emergencia (recirculación). Por todo ello se concluyó que el sistema GK disponía de una expectativa razonable de operabilidad.

El día 17.09.2020 se emitió la C. Anómala, V-20/39, sobre el sistema de ventilación de emergencia de Sala de Control, GK-AC01B. Durante la obtención de una muestra de carbón activo, para verificar su eficiencia, se observó en el suelo de la unidad, en la zona anexa a las tolvas de carbón, una deposición salina de origen desconocido. Se iniciaron las actuaciones para tratar de identificar la sustancia y su origen. También se tomaron muestras de carbón activo del interior de las tolvas para verificar su eficiencia.

La expectativa razonable de operabilidad se fundamentó en que el resultado de la muestra periódica de eficiencia, extraída el día 14.09.2020, dio un resultado aceptable. No obstante el titular decidió mantener abierta la CA hasta tener el resultado de las actuaciones inmediatas descritas anteriormente.

La EVOP analizó que tras realizar una inspección visual de las tolvas de carbón, comprobando que su aspecto era el correcto, se descartó que el origen de los depósitos fuera debido a fenómenos ambientales externos a la unidad. Se verificó también que la integridad de las líneas del sistema de PCI era correcta. El carbón presente en la superficie de las tolvas mostraba un aspecto homogéneo sin marcas, ni depósitos. El resultado de las dos muestras adicionales dio valores coherentes con la muestra inicial.

Para tratar de identificar el origen del precipitado se tomó una muestra del residuo y se analizó químicamente. El resultado fue que se trataba de sal común, con una alta concentración de sodio y cloruro. El residuo de las líneas de agua de PCI tenía un contenido en esas especies mucho menor, por lo que se podía descartar ese origen. Se simuló también el efecto de mojado del carbón activo, ya que parte del yoduro potásico se disuelve en agua, y el resultado fue que si el origen hubiera sido el mojado del carbón, en el residuo aparecería una concentración alta de potasio y no habría cloruro. Se concluyó pues que el residuo hallado no procedía de los lechos de carbón.

Se comprobaron, por último, las líneas de drenaje de la unidad, para descartar algún episodio de retorno de agua por ellas. Se vio que las válvulas de drenaje estaban correctamente cerradas y enclavadas. Las líneas de drenaje no están conectadas a otros sistemas, por lo que se descartó también la potencial entrada de agua por esa vía.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

Con toda esta información se consideró que la unidad GK-AC01B estaba claramente operable. No obstante se decidió mantener abierta la condición anómala durante un periodo de tres meses, tras la limpieza de los restos de precipitado. Coincidiendo con la prueba mensual de operabilidad del sistema, POV-25, se ejecutaría una inspección visual anterior y posterior a la prueba para comprobar la ausencia de depósitos.

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

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

El día 04.08.2020, tras la sustitución del eje y rodamiento del ventilador de refrigeración de la cavidad del reactor, GN-UV05B, con la orden de trabajo (V-766776), se realizó una toma de vibraciones según procedimiento PTV-41 como prueba post-mantenimiento. Los valores de vibración medidos en la dirección horizontal, de los puntos 1H y 2H, quedaron en unos valores superiores al de alerta, según la norma (ISO-14694).

El valor de alerta es de 10,2 mm/s de pico y el de acción de 12,7 mm/s de pico. Los valores de prueba fueron de 11,5 y 11,3 mm/s de pico para los puntos 1H y 2H, respectivamente. La prueba se consideró como satisfactoria y se adoptaron como nuevos valores de referencia para el equipo. Al ser superiores al rango de alerta se documentó este razonamiento en la ePAC 20/2780.

El día 21.08.2020 se realizó, tras la sustitución del conjunto limitador de par de cierre de la válvula VM-BN01A, una prueba de maniobra completa de apertura y cierre, como prueba post-mantenimiento, para la toma de tiempos. El limitador se cambió al detectarse en la prueba periódica de toma de tiempos que no completaba la maniobra de cierre.

El tiempo medido ese día fue de 13.6 segundos para la apertura y 13.2 para el cierre. Los valores de referencia eran de 14.9 y 14.8 segundos respectivamente. El resultado de la última prueba válida obtenido, antes del fallo del par de cierre, fue de 13.5 y 13.1 segundos.

El día 26.08.2020, tras la sustitución del aceite del circuito de lubricación de la bomba de agua de servicios no esenciales, EA-P01A, se procedió al arranque del equipo y se mantuvo en servicio desde las 12:44h hasta las 19:56h, a solicitud de Mantenimiento Mecánico.

La temperatura alcanzada en el cojinete superior antes de la sustitución del aceite fue de unos 75 °C; tras la intervención y durante el periodo en que estuvo la bomba en servicio la temperatura máxima alcanzada en ese cojinete fue de unos 62 °C.

PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”

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

El día 27.08.2020 se siguió la ejecución del POV-17 “Operabilidad del sistema de protección de sobrevelocidad de turbina”, R.V. 4.3.4.2.a de periodicidad trimestral. Se comprobó que el titular, previo al inicio de la prueba, procedió a disminuir la potencia nuclear desde la nominal de 2939 Mwt hasta los 2835 Mwt. El resultado de la prueba fue satisfactorio, una vez finalizada se recuperó la potencia nominal.

El día 04.09.2020 se siguió la ejecución del POV-29 “Operabilidad de los generadores diésel”, R.V. 4.8.1.1.2.a, 4.8.1.1.2.e y 4.8.1.2, de periodicidad semestral para la opción de arranque rápido. El resultado de la prueba fue satisfactorio.

PT-IV-220 “Cambios temporales”

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

Se analizó el cambio temporal, CT-200626-01, emitido el día 26.06.2020, para la puesta fuera de servicio del canal AT2 del sistema de vigilancia de vibraciones y partes sueltas del RCS. El sensor producía diversas alarmas por un impacto que, una vez analizado, se veía que no era real y se asociaba a fenómenos de inducción o ruido eléctrico. El sensor está situado en la zona del fondo de la vasija.

El cambio tenía emitido la evaluación de seguridad, EST-1623, en revisión 0, realizada el día 06.07.2020, donde se detallaba que el único canal que se dejaba fuera de servicio era el correspondiente al sensor AT-2, manteniéndose la vigilancia de los tres sensores restantes en la zona del fondo de la vasija (sensores AC1, AT1 y AT3).

El documento analizó que el sistema de vigilancia, para la parte correspondiente a la vasija, dispone de cuatro sensores en total (). La guía reguladora, RG 1.133, especifica que se disponga de un mínimo de dos sensores por ubicación. La CLO 3.3.3.9 de las ETF requiere por lo menos un canal por cada región de vigilancia. La EST concluyó que, con el cambio propuesto, se seguían cumpliendo ambos documentos y el cambio no afectaba a la función de vigilancia del sistema.

Se analizó el cambio temporal, CT-200720-01, emitido el día 23.07.2020, para la instalación de sensores tri-axiales en los rodamientos del motor, multiplicador y bomba del conjunto bomba de carga de tren A, BG-P01A. Además de los sensores se propuso instalar un equipo

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

“gateway” de enlace entre la señal inalámbrica de estos y la red de adquisición de datos. La razón de la instalación de este cambio estaba en el ámbito de un programa piloto de monitorización de vibraciones “on-line” en equipos rotativos.

El cambio tenía emitido la evaluación de seguridad, EST-1624, en revisión 0, realizada el día 24.07.2020, donde se describe el objeto del cambio y se analiza ampliamente el potencial impacto en los equipos instalados en la zona de la BG-P01A. Se consideran las masas de los equipos a instalar, para evaluar el impacto sísmico, así como los aspectos electromagnéticos y de radiofrecuencia asociados.

En lo relativo a la carga de fuego se detalla que los nuevos componentes no afectan a la valoración de la carga ya presente en las áreas (cubículo propio de la bomba y pasillo anexo). La única alteración relacionada con PCI es la rotura de un sellado RF, para el paso del cable de envío de datos (cable UTP). Se describe que se tomarán, acordado con el área de PCI, las medidas adecuadas para reponer lo antes posible el criterio del sellado (tanto RF como de presión).

El documento concluyó que la instalación de todo el dispositivo de monitorización no tiene ningún impacto en los equipos ni sistemas de seguridad. La puesta en servicio, una vez montado, se realizará de acuerdo a los documentos del suministrador.

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

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

Durante el trimestre se vigilaron los valores del balance de agua del RCS, POV-19, ejecutado cada tres días. Los valores promediados fueron para la fuga identificada entre 15-25 l/h; y para la fuga no identificada inferiores a 5 l/h. La fuga total identificada en el periodo estaba en el intervalo de los 20-30 l/h.

El día 15.09.2020 se emitió la solicitud de trabajo, OPE-116596, con la indicación de “*se observa fuga de la LCV115A hacia el HE-T02 con la maneta HS-115A en auto. Al cambiar la maneta a posición TCV la fuga disminuye considerablemente*”. En estas condiciones el valor de fuga identificada aumentó hasta unos 65 l/h; en posición TCV el valor era de unos 16 l/h.

Se emitió la orden de trabajo, V-768863, para que el personal de Instrumentación revisara el funcionamiento de la LCV-115A. Tras ejecutar el día 18.09.2020 esta orden de trabajo, los valores de fuga identificada y fuga total, volvieron a los valores de inicio del trimestre.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

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

PT-IV-226 “Inspección de sucesos notificables”

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

Informe de 24 horas y 30 días del suceso 20/002: Falta de capacidad RF 3H en los sellados tipo MCT.

El día 07.08.2020, a las 15:00h, se notificó que en el marco de una revisión documental de los diferentes tipos de sellado utilizados como elementos resistentes al fuego, se identificó como resultado de un ensayo que los elementos del tipo MCT tenían una capacidad de resistencia inferior a la requerida por especificación.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Declaró no funcionales los elementos MCT afectados e inició las acciones aplicables del MRO.
- Inicio el análisis del impacto de incendio en las áreas con este tipo de sellado.
- Emitió ISN por criterio E-7 y A-1.

La Inspección Residente estudió el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 20/2892, categorizada como B, con tres acciones asociadas.

Informe de 1 hora y 24 horas del suceso 20/003: Parada no programada de la central.

El día 01.09.2020, a las 18:00h, se notificó que a las 12:00h de ese día, con la planta al 100 % de potencia, se inició la parada no programada de la central. La causa fue la de realizar una reparación en el sistema de agua de refrigeración del generador principal. Ésta era imposible ejecutarla con el equipo acoplado a la red eléctrica exterior.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Inicio de la secuencia de parada.
- Situar la planta en una condición que permitiera subsanar la fuga.
- Emitió ISN por criterio E-1.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

La Inspección Residente estudió el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 20/3193, categorizada como A, con tres entidades asociadas.

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

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

Se revisaron los PTR emitidos el día 19.08.2020 para la intervención de correctivo sobre la válvula VM-BN01A (HV-8809A). Ésta está situada en el cubículo M-1-09 del edificio de Auxiliar, cota 91. La zona está clasificada radiológicamente como de permanencia limitada.

Los PTR emitidos fueron los 274/20, para reparación del actuador de la válvula, y el 275/20, para el montaje y desmontaje de andamio necesario para la reparación. El 274/20 se emitió inicialmente con una dosis prevista de _____ y el PTR 275/20 con una de _____.

Con un 75 % de la carga de trabajo ejecutada, el 274/20 tenía una dosis real de _____ y por tanto se procedió a ampliar, por parte de PR, la dosis prevista hasta los _____. Una vez finalizados los trabajos sobre la válvula, la dosis recibida para el 274/20 fue de _____. Los incrementos de dosis fueron debidos a la necesidad de ampliar las tareas de reparación. Se planificaron inicialmente 48 horas de estancia en ZC y realmente fueron 68 horas.

El PTR 275/20 se cerró a posteriori (28.08.2020) por si fuera necesario volver a revisar la válvula una vez reparada. A su cierre la dosis real fue de _____, respecto a la prevista inicialmente de _____.

CSN/AIN/VA2/20/1036

Nº Exp.: VA2/INSP/2020/421

Por parte de los representantes de la C.N. Vandellós-II se dieron todas las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

El día 15 de octubre de 2020 la inspección remitió al titular una copia del borrador de acta y una relación de las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Vandellós a 22 de octubre de 2020.

Fdo.

Fdo.

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/20/1036 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 10 de Noviembre de dos mil veinte.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2020.11.10 10:43:59
+01'00'

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 16, 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 3 de 22, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la actuación de la detección y extinción del sistema de PCI del recinto del generador diésel A, debido a la nube de polvo generada durante la ejecución de maniobras locales, indicar que tras la ocurrencia del suceso se emitió la entrada PAC 20/2972 para analizar dicho evento.

- **Página 4 de 22, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con los dos extintores, cuyo acceso ha sido evaluado en el acta como dificultado, no impedido, se considera necesario hacer las siguientes matizaciones:

Ambos extintores pertenecen a la misma área de fuego, y los extintores en dicha área son uno de los sistemas de extinción secundarios del área, junto con las mangueras de agua.

El número de extintores requeridos en un área se encuentra regulado en el MPCl y responde a los requisitos de la NFPA-10, donde se indica la distancia máxima entre extintores. Cabe indicar que, la distribución de extintores en la planta se encuentra sobredimensionada y para el caso concreto de los dos extintores referidos, dada su proximidad a otros de las mismas características, no son necesarios para cumplir con el mínimo requerido por el MPCl.

En base a dicha información se considera que dicho evento se trata de un suceso sin ningún impacto en la seguridad de la planta.

- **Página 5 de 22, primer párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“...El procedimiento administrativo, PA-163, “Gestión de almacenamiento y zonas de acopio de materiales en zona controlada”, en su apartado 5.3...”*

Debería decir: *“...El procedimiento administrativo, PA-162, “Gestión de almacenamiento y zonas de acopio de materiales en zona controlada”, en su apartado 5.3 especifica...”*

- **Página 5 de 22, cuarto párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“...El día 09.07.2020, durante la puesta en servicio de los desmineralizadores de la purga de los generadores de vapor, a las 08:20h, se produjo un incremento de la potencia térmica nominal como consecuencia de fallar cerrada la válvula manual BM-035 de salida del desmineralizador BM-D01A...”*

Debería decir: *“...El día 09.07.2020, durante la puesta en servicio de los desmineralizadores de la purga de los generadores de vapor, a las 08:20h, se produjo un incremento de la potencia térmica nominal, **sin superación de los límites establecidos**, como consecuencia de fallar cerrada la válvula manual BM-035 de salida del desmineralizador BM-D01A...”*

- **Página 6 de 22, tercer párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“...Para confirmar esta hipótesis, se tomaron durante el mes de agosto muestras semanales de aceite, con la precaución de tener el sistema recirculando durante un tiempo para homogeneizar las temperaturas...”*

Debería decir: *“...Para confirmar esta hipótesis, **se puso en servicio manualmente la ventilación forzada de forma continua** y se tomaron durante el mes de agosto muestras semanales de aceite...”*

- **Página 6 de 22, antepenúltimo párrafo.** Información adicional.

La evaluación del fallo de la unidad GNUV05B se evaluará en la e-PAC 20/2644. En cuanto a los resultados de la medida de vibraciones tras la intervención para sustitución de eje y rodamiento, se abrió e-PAC 20/2780 por superar el valor de alerta. La evaluación por parte de MIP concluye que no se detectan frecuencias de fallo de ningún componente, sino un cierto grado de resonancia en la dirección horizontal del motor, concluyendo que la unidad puede funcionar sin ningún tipo de restricción. Teniendo en cuenta que la unidad de refrigeración de la contención GN-UV05B y más concretamente su conjunto motor-eje-ventilador, es una estructura compleja, se ha decidido hacer un análisis ODS o ensayo modal, para evaluar el modo de vibración de dicha estructura, con objeto de determinar la posibilidad de realizar acciones que permitan reducir los valores globales de vibración en la zona en la que se encuentra el motor en voladizo.

- **Página 9 de 22, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la fuga de aceite a través de juntas del lado secundario del transformador TAE, indicar que tras la identificación de dicha fuga se emitió la entrada PAC 20/1463 y tras la reparación la entrada PAC 20/2237.

- **Página 10 de 22, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la identificación durante las tareas de preventivo de equipos eléctricos, de un punto caliente en el interruptor que alimenta al ventilador GN-UC01D, indicar que tras la detección del suceso se emitió la entrada PAC 20/2618 para analizar dicho evento y reparar el fallo.

- **Página 10 de 22, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la sustitución del tornillo no clase en los soportes del motor de la bomba del RHR-B, indicar que en el momento en que se detectó dicha anomalía se emitieron las entradas PAC 20/1758 y 19/5976 para analizar dicho evento y sustitución del mismo.

- **Página 10 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo del limitador de par de la válvula VM-BN01A de suministro de agua al RHR-A, indicar que tras la ocurrencia del suceso se emitió la entrada PAC 20/3036, para analizar dicho evento y reparar el componente.

- **Página 10 de 22, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la fuga de agua del sistema de refrigeración de las bobinas del estator, indicar que tras la ocurrencia del suceso se emitió la entrada PAC 20/3193, para analizar dicho evento y reparar la fuga.

- **Página 11 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la pérdida de vacío del condensador principal debido al aporte de agua al mismo desde el tanque AP-T01, indicar que se emitió la entrada PAC 20/3257, para analizar la causa que motivo dicho suceso. De dicho análisis ha derivado una modificación del procedimiento POS-AD1 para incluir una precaución con objeto de evitar la apertura de las válvulas de aporte al condensador cuando el nivel del tanque AP-T01 es inferior al 60%.

- **Página 11 de 22, último párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la válvula solenoide VS-GK09B perteneciente al tren A del sistema de detección de gases tóxicos, indicar que tras la ocurrencia del suceso se emitió la entrada PAC 20/3256 para analizarlo y reparar la anomalía, así como entrada PAC 20/3273 para iniciar el proceso de condición anómala del sistema.

- **Página 12 de 22, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la detección de un deterioro en el soportado de una regleta de conexiones del generador diésel A, indicar que tras la detección del fallo se evaluó la operabilidad del equipo y se emitió la entrada PAC 20/2878, para analizar dicho evento y programar reparación de la anomalía.

- **Página 12 de 22, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la identificación de pequeños restos de aceite en el motor del generador diésel B, indicar que tras la detección se evaluó la operabilidad del equipo y se emitió la entrada PAC 20/3009, para analizar dicho evento y programar la reparación de la anomalía.

- **Página 12 de 22, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con la identificación de pequeños restos de aceite en el la válvula HCV-AL05D, indicar que tras la detección se evaluó la operabilidad del equipo y se emitió la entrada PAC 20/3029, para analizar dicho evento y programar la reparación de la anomalía.

- **Página 13 de 22, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la identificación de un pequeño error en la medida del instrumento LI-459C “indicador de nivel del presionador en el panel de parada remota”, indicar que tras la detección se evaluó la operabilidad del equipo y se emitió la entrada PAC 20/3030, para analizar dicho evento y programar la reparación de la anomalía.

- **Página 13 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la identificación de un tiempo de cierre más largo de lo habitual, durante la prueba de la válvula VM-EG56A, indicar que tras la detección se evaluó la operabilidad del equipo y se emitió la entrada PAC 20/3185, para analizar dicho evento y programar la reparación de sus finales de carrera.

- **Página 13 de 22, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la fuente de alimentación de los instrumentos de medida de flujo neutrónico de rango extendido (N50/51A), indicar que tras la detección de dicha anomalía se emitió la entrada PAC 20/3255 para corregirla.

- **Página 13 de 22, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la identificación de una pequeña pérdida de inventario del tren A del sistema EG, indicar que tras la detección se evaluó la operabilidad del equipo y se emitió la entrada PAC 20/3456, para identificar el sistema/componente hacia el que se produce dicha transferencia de inventario y programar su reparación.

- **Página 14 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la identificación de una pequeña fisura en la línea de drenaje del cárter de uno de los motores diésel del tren B, indicar que tras la detección se evaluó la operabilidad del equipo y se emitieron las entradas PAC 20/2680 y PAC 20/2677 para analizar dicho evento y programar su reparación.

- **Página 14 de 22, séptimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el rezume de aceite a través de la junta de la válvula KJ-304 perteneciente al generador diésel de emergencia tren A, indicar que tras la detección se evaluó la operabilidad del equipo y se emitieron las entradas PAC 20/2787 y PAC 20/2796 para analizar dicho evento y programar su reparación.

- **Página 15 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la ligera fuga de gasoil a través de la unión roscada al motor del generador diésel esencial, indicar que tras la detección se evaluó la

funcionalidad del equipo y se emitió la entrada PAC 20/3019 para analizar dicho evento y programar su reparación.

- **Página 15 de 22, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo repetitivo de las válvulas solenoide VS-GK08A/B y VS-GK09A/B del sistema de detección de gases tóxicos, indicar que tras la ocurrencia del suceso se emitió la entrada PAC 20/3256 para analizarlo y reparar la anomalía, así como entrada PAC 20/3273 para iniciar el proceso de condición anómala del sistema.

- **Página 16 de 22, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la aparición de un material salino en la zona anexa a las tolvas de carbón activo de la unidad de ventilación de sala de control (GK-AC01B), indicar que se evaluó la operabilidad del equipo y se emitieron las entradas PAC 20/3414 y PAC 20/3412 para analizar dicho evento y programar su reparación.

- **Página 16 de 22, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...El resultado fue que se trataba de sal común, con una alta concentración de sodio y cloruro. El residuo de las líneas de agua de PCI tenía un contenido en esas especies mucho menor, por lo que se podía descartar ese origen. Se simuló también el efecto de mojado del carbón activo, ya que parte del ioduro potásico se disuelve en agua, y el resultado fue que si el origen hubiera sido el mojado del carbón, en el residuo aparecería una concentración alta de potasio y no habría cloruro. Se concluyó pues que el residuo hallado no procedía de los lechos de carbón...."

*Debería decir: "...El resultado fue que se trataba de sal común y cloratos, con una alta concentración de sodio y cloruro. El residuo de las líneas de agua de PCI tenía un contenido en esas especies mucho menor, por lo que se podía descartar ese origen. Se simuló también el efecto de mojado del carbón activo, ya que parte del ioduro potásico se disuelve en agua, y el resultado fue que si el origen hubiera sido el mojado del carbón, en el residuo aparecería una concentración alta de **fosfatos**, potasio y no habría cloruro. Se concluyó pues que el residuo hallado no procedía de los lechos de carbón...."*

- **Página 18 de 22, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la aparición de alarmas del sistema de vigilancia de vibraciones y partes sueltas del RCS, asociadas a fenómenos de inducción o ruido eléctrico, indicar que se emitió la entrada PAC 20/2328 para analizar dicho evento y programar su reparación.

- **Página 21 de 22, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el redactado de dicho párrafo del acta se considera necesario aclarar que no se han producido desviaciones en la dosis individual máxima prevista en el PTR 0274/20 puesto que, la dosis individual máxima recibida por el trabajador expuesto durante el desarrollo del trabajo fue de y el umbral de dosis establecido para la ejecución del mismo era de . Asimismo, indicar que no se han producido alarmas en el dosímetro de lectura directa y que la causa de la desviación de la dosis colectiva se documentó en el cierre del PTR.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección, de referencia **CSN/AIN/VA2/20/1036**, de fecha 22 de octubre de 2020, los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Página 1, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 3, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 4, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 5, primer párrafo.

Se acepta el comentario modificando el contenido del Acta.

Página 5, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 6, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 6, antepenúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 9, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 10, primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 10, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 10, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 10, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 11, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 11, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 12, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 12, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 12, sexto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 13, primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 13, tercero párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 13, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 13, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 14, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 14, séptimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 15, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 15, sexto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 16, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 16, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 18, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Página 21, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Fdo.

Vandellós, 11 de noviembre de 2020.