

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 1 DE 29

## ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que desde el uno de julio al treinta de septiembre de dos mil veinte se personaron, al menos uno de los inspectores y de acuerdo al horario laboral, en la Central Nuclear de Almaraz, radicada en Almaraz (Cáceres). Esta instalación cuenta con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el seis de agosto de dos mil veinte.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la realización de las actividades trimestrales de inspección de acuerdo a los procedimientos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) correspondientes a la inspección residente.

La inspección fue recibida por \_\_\_\_\_ (Director de Central) y otros técnicos del titular.

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.

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 directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

### **PA.IV.201. Programa de identificación y resolución de problemas.**

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

Desde el día 16 de junio al 15 de septiembre de 2020, el titular ha abierto 1305 No Conformidades (NC), 53 Propuestas de Mejora (PM), 15 Pendientes/Estudio Requisitos Reguladores y 757 acciones de las cuales (a fecha 30 de septiembre de 2020):

- No Conformidades: 0 son de categoría A, 13 de categoría B, 361 de categoría C y 931 de categoría D.
- Acciones: 35 son de prioridad 1, 145 de prioridad 2, 434 de prioridad 3, 153 de prioridad 4.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 2 DE 29

Las No Conformidades de categoría B son las siguiente:

- NC-AL-20/3116. RCP1-TI-471. TP1-87-T1A. CCNP disparo no programado por cada 7000 horas de reactor crítico, U-1. (Actuación de las protecciones de la turbina con origen en el generador eléctrico).
- NC-AL-20/3955. FPX-PP-03. Posible fallo funcional repetitivo con superación y contribución del criterio de comportamiento de fiabilidad, funciones FP1 y FP3, tramo 1 del sistema FP.
- NC-AL-20/3117. (ISN-II-20/001). Disparo de Rx por apertura del interruptor de disparo de reactor tren B.
- NC-AL-20/3417. Disparo no Programado por cada 7000 horas de Reactor Crítico, U-2.
- NC-AL-20/4043. FW1-PP-01B. CCNP. Reducción de potencia no programada superior al 20% con contribución a la superación del criterio de componentes de reducciones de potencia no programadas.
- NC-AL-20/3730. CS2-CSAPCH-01. Contribución a la superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad, tramo 2 del CS U-2.
- NC-AL-20/3929. FPX-PP-03. Posible fallo funcional con superación del criterio de comportamiento de fiabilidad para la función FP3, tramo 1 del sistema FP.
- NC-AL-20/3269. NIS1-LRF-N-31. Posible fallo funcional con superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad, tramo 10 del ISP de U-1.
- NC-AL-20/3477. SSP2-TREN-B. Posible fallo funcional con superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad en el tramo 2 del SSP de U-2.
- NC-AL-20/3622. NIS1-LRF-N-31. Posible fallo funcional repetitivo, tramo 10 del ISP de U-1.
- NC-AL-20/2979. (ISN-I-20/002). Disparo de Tb-Rx por actuación del relé de disparo y bloqueo 86-1/G1 actuado por el de protección diferencial 87-R/T1 del trafo principal
- NC-AL-20/3766. SF2-TE-5548A. Posible fallo funcional con superación del criterio de comportamiento de fiabilidad, tramo 7 del ISP de U-2.
- NC-AL-20/3566. CS1-CSAPCH-01. Contribución a la superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad, tramo 2 del CS de U-1.

Las acciones de prioridad 1 que no se corresponden con envío de documentación al CSN, son las siguientes:

- AI-AL-20/379. Elaboración del Informe Final de la Recarga R226 de acuerdo a lo indicado en la IS-02.
- AI-AL-20/329. Revisar el modelo utilizado para estimar la contribución de la liberación de la actividad inicial del secundario, para diferenciar el distinto comportamiento que tienen los gases nobles y los yodos en el secundario de los generadores de vapor y en su liberación

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 3 DE 29

al exterior. Así mismo, deberá considerar que los gases nobles que pasan del primario al secundario se liberan al exterior sin dilución ni retención.

- AI-AL-20/266. Realizar, en colaboración con PC, los cambios necesarios en procedimientos para adecuarlos a lo establecido por la ITC sobre pruebas de aptitud física de la brigada de PCI. Las pruebas de todos los integrantes de la brigada deberán estar superadas antes de 3 meses tras el final del estado de alarma (21 de septiembre de 2020)
- AI-AL-20/342. Editar un CI o informe en respuesta a la IT del CSN respecto a las recomendaciones WENRA sobre concentraciones excesivas de carbono en piezas forjadas.
- AI-AL-20/301. Emisión del informe de planificación de recarga correspondiente a la 26R2 requerido por la Instrucción de Seguridad IS-02, elaborado de acuerdo con el Anexo 4 del procedimiento GE-56.01.
- AI-AL-20/330. Preparar un CI describiendo cómo se incluirá en el programa de entrenamiento sistemático del personal de operación la maniobra de aislamiento de fuga desde el presionador (válvula de alivio) en el tiempo de 10 minutos, considerada dentro de los análisis de consecuencias radiológicas de "Descompresión accidental del primario" (01-EZ-54137 Ed. 4)
- AI-AL-20/305. Si en la recarga 226 se introducen cambios de ETF derivados del nuevo núcleo, se deberá comunicar al MIE y al CSN la relación de ETF afectadas y cambios previsibles con el máximo detalle, al menos 2 meses antes de la fecha de presentación del ISR. Análogamente para cambios previstos en la lista de los parámetros contenidos en el ILON (punto 10.1d IS-02). Por último, se informará la intención de introducir cualquier cambio o modificación sobre la metodología utilizada en la recarga anterior, haciendo, en su caso, referencia a su aprobación (punto 10.1d IS-02).
- AI-AL-20/368. Emisión del programa general de actividades de recarga correspondiente a la 26R2 requerido por la Instrucción de Seguridad IS-02, elaborado de acuerdo con el Anexo 4 del procedimiento GE-56.01.
- AI-AL-20/371. Revisar los programas detallados de las inspecciones relativas al MISI+MIA aplicables a la 26R2, para su envío 24 horas antes, si se ven modificados respecto a los remitidos con el Programa General de Recarga.
- AI-AL-20/372. Revisar la estimación final de la dosis colectiva de la recarga 26R2 y de la dosis colectiva estimada por actividades, así como las horas por persona estimadas para cada una de ellas, si se ven modificadas respecto a las remitidas con el Programa General de Recarga un mes antes.
- AI-AL-20/373. Revisar la colección de programas para ejecución en la 26R2, previamente a su envío 24 horas antes de recarga, por si se ve alterada respecto al remitido con el Programa General de Recarga.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 4 DE 29

- AI-AL-20/333. En la próxima revisión ordinaria del EFS, incluir las modificaciones requeridas por el condicionado de autorización de la adaptación a la IS-37 (según Anexo II de MIE-ATA-000464).
- AI-AL-20/326. Editar una revisión del documento 01-E-Z-54139, Ed. 2 coherente con los resultados del tiempo de igualación de presiones entre primario y secundario que finalmente se obtengan, y rehacer los cálculos radiológicos consecuentemente.
- AI-AL-20/327. Preparar una OCES para modificar el texto del EFS incluyendo los resultados obtenidos de la acción AI-AL-20/326 (resp. YS) de forma justificada.
- AI-AL-20/364. Elaborar de acuerdo con el apartado 5.1 de la IS-23, el MISI revisado previamente a la R226 o, en su defecto, las hojas que constituyen la nueva revisión, en conformidad con lo indicado en el informe enviado 6 meses antes de recarga y los comentarios del CSN, si los hubiera. Del mismo modo, se incluirá la revisión del MIA o aquel contenido del MIA que aplique en la Inspección en Servicio previo a la R226.
- AI-AL-20/383. Elaborar un informe del ciclo XXVI de Unidad 2 que recoja las actividades realizadas en cumplimiento con el apartado 3.3 de la instrucción IS-15.
- AI-AL-20/332. Revisar el informe de consecuencias radiológicas de “Descompresión accidental del primario” (01-EZ-54137 Ed. 4) para corregir las referencias al cálculo soporte del caudal másico de líquido y vapor saturado y los tiempos asignados a cada estado (esto es, vapor saturado + líquido saturado) finalmente adoptados.

#### **PA.IV.203. Verificación e inspección de indicadores de funcionamiento del SISC.**

La inspección ha realizado comprobaciones parciales recogidas en los apartados 6.2.3.a, 6.2.3.b, y 6.2.5.a.

En relación al indicador de “actividad específica del sistema de refrigerante del reactor”, la inspección ha comprobado semanalmente los valores de los resultados de los análisis de I131 equivalente.

En relación al indicador de “Tasa de fugas identificadas del sistema de refrigerante del reactor”, la inspección ha comprobado semanalmente los valores reportados por el titular.

En relación al indicador de “Efectividad del Control de la Exposición Ocupacional”, la inspección ha comprobado que el titular no ha reportado:

- Ocurrencias en zonas de permanencia reglamentada.
- Ocurrencias en zonas de acceso prohibido.
- Exposiciones no planificadas.

**PT.IV.201. Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones.**

La inspección ha ejecutado parcialmente los apartados 6.2.3, 6.2.4 y 6.2.5 de este procedimiento, destacando lo siguiente:

- 28 de julio de 2020. Edificio Salvaguardias U2. Cota: -5,000. Cubículo: Túnel  
Seguimiento infiltraciones y reparaciones del Titular.

La inspección comprobó que algunas juntas habían quedado con especie de barro y seguían con rezume activo.

En las canaletas se ha quedado una mancha blanquecina

- 28 de julio de 2020, Edificio Combustible U2. Cota: -5,000. Cubículo: Escaleras  
Había restos de agua en el suelo.
- 4 de agosto de 2020. Edificio Salvaguardias U2. Cota: -5,000. Cubículo: Túnel  
Seguimiento reparaciones del Titular en filtraciones en túnel.

**Instalación de equipos portátiles de refrigeración en diversas salas**

El titular instaló en la primera semana de julio una serie de unidades de refrigeración autónomas en las salas de penetraciones (eléctricas de U1; eléctricas y mecánicas de U2) y en las salas de bombas de los pozos de combustible irradiado de ambas unidades como medida compensatoria para evitar que se superen los valores de temperatura de salas recogidos en ETF durante los meses de verano. Lo documentó mediante sendos cambios temporales (los andamios montados para el soportado de los conductos de extracción ya han sido retirados).

El día 8 de julio el titular declaró inoperable la sala de penetraciones eléctricas del edificio de salvaguardias por superación durante más de ocho horas de la temperatura máxima de ETF. El titular había instalado la semana anterior en esta sala (y en otras susceptibles de superarse la temperatura máxima de ETF en verano) una serie de unidades de refrigeración autónomas como medida compensatoria. El día 9 el titular se percató de que el diseño del circuito de aire de las unidades autónomas de este cubículo no estaba correctamente instalado. El titular envió el informe preceptivo al CSN en el que se detallará lo ocurrido. La titular reinstaló de manera correcta el equipo de refrigeración.

**PT.IV.203. Alineamiento de equipos.**

Se ha ejecutado el procedimiento en los siguientes sistemas:

**Sistema de extracción de calor residual (sistema RH)**

Los días 26 de agosto de 2020 se realizó una verificación del alineamiento del sistema RH (sistema de extracción de calor residual). El alcance de la inspección fue:

- Rondas de verificación en sala de control, edificio salvaguardias, contención, exteriores.
- Revisión órdenes de trabajo.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 6 DE 29

- Revisión no conformidades.

#### Sistema de aspersión del recinto de contención (SP)

Los días 26 de agosto de 2020 se realizó una verificación del alineamiento del sistema SP (sistema de aspersión del recinto de contención). El alcance de la inspección fue:

- Rondas de verificación en sala de control, edificio salvaguardias, contención, exteriores.
- Revisión órdenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

#### Sistema de agua de alimentación auxiliar (AF)

Los días 4, 26 de agosto, 14 de septiembre de 2020 se realizó una verificación del alineamiento del sistema AF (sistema de agua de alimentación auxiliar). El alcance de la inspección fue:

- Rondas de verificación en sala de control, edificio salvaguardias, exteriores.
- Revisión órdenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

#### Sistema de agua de servicios esenciales (sistema SW)

Los días 15 de julio de 2020 se realizó una verificación del alineamiento del sistema SW (sistema de agua de servicios esenciales). El alcance de la inspección fue:

- Rondas de verificación en sala de control, exteriores, galerías edificio eléctrico.
- Revisión órdenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

#### Sistema de control químico y volumétrico (sistema CS)/sistema inyección alta presión (SI)

Los días 26, 27 de agosto, 9, 14 de septiembre de 2020 se realizó una verificación del alineamiento de los sistemas CS/SI. El alcance de la inspección fue:

- Rondas de verificación en sala de control, edificio salvaguardias, edificio eléctrico.
- Revisión órdenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

#### Sistemas de generadores diésel de emergencia

Los días 29 de julio, 4, 11, 25 de agosto, 1 de septiembre de 2020 se realizó una verificación del alineamiento de los sistemas DG. El alcance de la inspección fue:

- Rondas de verificación en sala de control, edificio eléctrico (DG1, DG2, DG3) edificio diésel DG4 y DG5.
- Revisión órdenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 7 DE 29

#### Sistema de refrigeración de componentes (CC)

El día 1 de septiembre se realizó una verificación del alineamiento de los sistemas CC. El alcance de la inspección fue:

- Rondas de verificación en sala de control, edificio eléctrico, edificio salvaguardias, auxiliar.
- Revisión órdenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

#### Control de materiales/estado en cubículos con componentes de seguridad

Durante las rondas efectuadas por la inspección se han transmitido al titular varias siguientes observaciones categorizadas como desviaciones menores.

#### Control de fugas de ácido bórico

Los días 26, 27 de agosto, 9, 14 de septiembre de 2020 la inspección realizó una comprobación independiente del programa de control de fugas de ácido bórico del titular.

#### Estado bandejas cables, cajas eléctricas

Durante las rondas efectuadas por la inspección se han al titular varias observaciones categorizadas como desviaciones menores.

#### **PT.IV.205. Protección contra incendios.**

En este trimestre la inspección ha ejecutado los apartados 5.2.1 y 5.2.3 de este procedimiento, revisando diferentes zonas de fuego correspondientes a los edificios de servicios, eléctrico, combustible, diésel, auxiliar, destacando lo siguiente:

#### Control de combustibles y fuentes de ignición transitorias

En relación a las comprobaciones efectuadas sobre control de combustibles y fuentes de ignición transitorias, se han comunicado al titular observaciones (clasificadas como desviaciones menores) de restos de aceite, grasa y rezumes en varios equipos de seguridad (generadores diésel, bombas agua alimentación auxiliar, bombas de esenciales, bombas de carga).

#### Medidas compensatorias de PCI

- 29 de julio de Edificio Auxiliar. Cota: +14,600. Cubículo: S43A  
Seguimiento medidas compensatorias de los bomberos (realización de rondas horarias)

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 8 DE 29

#### **PT.IV.206. Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor.**

En este trimestre la inspección ha ejecutado el apartado 6.2.1 de este procedimiento, con el consiguiente alcance:

- La inspección ha revisado los caudales de refrigeración de esenciales y de componentes en los cambiadores de calor, los caudales de agua de componentes a los diferentes consumidores en el ordenador de proceso.

#### **PT.IV.209. Efectividad del mantenimiento.**

##### Panel de Expertos de la Regla de Mantenimiento (RM).

La inspección ha revisado las actas de reunión seguimiento Panel de Expertos y de datos: -

- RGM-BD-20/01. Mes de enero de 2020.
- RGM-BD-20/02. Mes de febrero de 2020.
- RGM-BD-20/03. Mes de marzo de 2020.
- RGM-BD-20/04. Mes de abril de 2020.

La inspección ha revisado las siguientes actividades:

##### Inoperabilidad de la bomba de carga 1

- Motivo: El 7 de julio se declaró inoperable la bomba CS1-CSAPCH-01 por anomalía en el circuito de aceite. La bomba común (CS1-CSAPCH-03) se alineó y se puso en servicio por el tren A. La anomalía quedó solucionada tras sustituir una de las dos bombas del circuito de aceite (la que va acoplada al eje), que daba menor presión de la debida. El día 9 de julio se realizó el PV de IR y a las 15:45 se declaró de nuevo operable la bomba CS1-CSAPCH-01
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación en campo.

##### Fuga por cierre turbobomba FW1-PP-01A

- Motivo: El titular tiene en seguimiento desde el comienzo del ciclo la fuga por el cierre de la turbobomba de agua de alimentación principal FW1-PP-01A. Ha subido desde unos 500 ml/min hasta 1200 ml/min medidos a fecha 30 de septiembre de 2020. Durante el ciclo actual ha alcanzado un máximo de unos 2000 ml/h.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación en campo.

##### Inoperabilidad diésel 5DG para sustitución de vasos de batería



CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 9 DE 29

- Motivo: El día 15 de julio a las 9:35h se declaró inoperable el diésel 5DG para sustitución de los vasos 1-2 de la batería debido a que en la última prueba habían salido con valores de tensión por debajo de lo esperado, pero por encima del mínimo. Preventivamente se decidió sustituirlos. Una vez sustituidos y tras realizar la prueba de pos-mantenimiento se declaró el generador diésel de nuevo operable a las 11:30h.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación en campo.

#### Fallo en arranque de bomba de diésel de contra incendios

- Motivo: El día 22 de julio a las 12:00h se declaró no funcional la bomba diésel de contra incendios FPX-PP-03 debido a que al intentar arrancarla la bomba no arrancaba. Mantenimiento comprobó que el fallo era debido a un mal contacto en la maneta local-remoto. Se reparó y tras comprobar su arranque correcto se declaró funcional a las 14:30h
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.

#### Disparo eléctrico de la unidad HVAC VA2-FN-84B

- Motivo: El día 29 de julio a las 16.40h se produjo el disparo eléctrico de la unidad HVAC, VA2-FN-84B (motoventilador "B" recirculación aire enfriamiento emergencia sala interruptores). Tras la revisión de mantenimiento eléctrico (PT1343137) sin haber encontrado una causa, el titular procedió a rearmar el interruptor y poner en servicio la unidad. A las 21.15h la declaró operable, tras la ejecución de la prueba OP2-PV-08.03. El 6 de agosto se repitió la misma incidencia
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.

#### Inoperabilidad de la bomba de carga CS2-CSAPCH-02

- Motivo: El día 26 de agosto se declaró inoperable la bomba de carga CS2-CSAPCH-02 (tren B) tras detectarse un descenso en el caudal a sellos de las bombas principales RCP. La secuencia aproximada:
  - 26 de agosto de 2020. Turno de noche. Operación detecta una tendencia descendente en los caudales de agua a sellos de las RCP.
  - 26 de agosto de 2020. Turno de mañana. Mantenimiento detecta un incremento en el consumo de la bomba y un descenso en la presión de descarga

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 10 DE 29

- 26 de agosto de 2020. 10.30h. Operación arranca la bomba de carga CS2-CSAPCH-01 y para la CS2-CSAPCH-02. Comprueba que los caudales a sellos se normalizan con la bomba 1 en marcha.
- 26 de agosto de 2020. 11.40h. Se arranca la bomba de carga CS2-CSAPCH-03 alineada por tren B, se para la bomba de carga CS2-CSAPCH-01 y se declara inoperable la bomba de carga CS2-CSAPCH-02 para su revisión. El titular realiza durante el fin de semana la revisión de los diferentes componentes de la bomba susceptibles de ser el origen de la incidencia (multiplicador, cojinetes ..)
- Semana 29 de agosto de 2020. El titular, tras el mantenimiento, no encuentra una causa directa que justifique el malfuncionamiento de la bomba. Durante la ejecución del PV posterior a la revisión vuelve a manifestarse la tendencia a aumentar el consumo eléctrico y disminuir la presión en la descarga, con lo que el titular decide mantener la inoperabilidad de la bomba para llevar a cabo una revisión más exhaustiva de la parte hidráulica de ésta.
- 30 de septiembre 2020. Una vez sustituida la hidráulica y realizado mantenimiento al equipo el titular ha empezado con las pruebas post mantenimiento.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación en campo.

#### Resistencias de apoyo del presionador

- Motivo: El día 24 de septiembre el titular abrió una condición anómala al calentador de apoyo 2 del presionador RC2-PCPR-HX-02 por disparo de una de sus resistencias, que no se pudo rearmar. El titular realizó la DIO con resultado claramente operable y realizó el procedimiento de vigilancia de operabilidad de los calentadores del presionador con resultado satisfactorio. Operación ya abrió los días 2 de junio, 31 de agosto y 9 de septiembre otras tres condiciones anómalas a los calentadores de apoyo 1, 3 y 2 respectivamente por disparos de resistencias que no se pudieron volver a arrancar.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.

#### **PT.IV.211. Evaluaciones del riesgo del mantenimiento y control del trabajo emergente.**

La inspección ha revisado semanalmente las distintas entradas en el monitor de riesgo sin detectar desviaciones.

#### **PT.IV.212. Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias.**

En este trimestre la inspección ha ejecutado el apartado 5.2 de este procedimiento, destacando lo siguiente:

##### ISN

Este trimestre no ha habido ISN relacionado con el comportamiento o actuaciones del personal de operación.

##### Porro/grieta en soldadura de línea de venteo de la turbobomba de agua de alimentación FW1-PP-01B

El día 18 de agosto el titular detectó un poro en una soldadura de la línea de venteo de la turbobomba de agua de alimentación FW1-PP-01B. El titular estaba realizando un seguimiento en cada turno de la evolución del poro. El día 21 de agosto, tras comprobar que empezaba a salir vapor se decidió bajar carga para la reparación definitiva.

La secuencia aproximada:

- 21 de agosto de 2020. 12.48h. Se inicia bajada de carga para reparación del picaje de venteo a 5 Mw/min.
- 21 de agosto de 2020. 14.00h. Se detiene bajada de carga al 65% de potencia.
- 22 de agosto de 2020. 12.36h. Se inicia subida a 0,5 Mw/min una vez reparada la fuga.
- 23 de agosto de 2020. 00.45h. Se detiene subida de carga al 99% de potencia para toma de datos para el sistema de cross-flow.
- 23 de agosto de 2020. 01.45h. Continúa subida de carga tras aclararse alarma de fallo crítico
- 23 de agosto de 2020. 02.45h. Finaliza subida de carga, alcanzado el 100%.

##### Bajada de carga al 90% para correctivo en bomba de circulación CW2

El día 2 de septiembre el titular realizó una bajada de carga en la unidad al 90% para sustitución del motor de la bomba de circulación CW2-PP-01C. La secuencia aproximada:

- 31 de agosto de 2020. El titular detecta un aumento de temperatura del termopar de aceite del cojinete superior del motor de la bomba CW2-PP-01C.
- 1 de septiembre de 2020. Turno mañana. Mantenimiento comprueba que el termopar mide correctamente y realiza un análisis de al aceite. El resultado del análisis es compatible con una degradación en el rodamiento superior.
- 1 de septiembre de 2020. Turno tarde. El titular programa una bajada de hasta el 90% para el día 2 de septiembre para sustitución del motor. Mantenimiento rocía la caja de rodamientos con agua para contener el aumento de temperatura.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 12 DE 29

- 2 de septiembre de 2020. 08.00. Se inicia bajada de carga.
- 2 de septiembre de 2020. 08.30. Se para la bajada de carga al 90%.
- 2 de septiembre de 2020. 14:00. Comienza la sustitución del motor
- 2 de septiembre de 2020. 19:00. Arrancado en vacío durante una hora para pruebas de IR y MM (CW2-PP-01C-M)
- 2 de septiembre de 2020. 22:44. 22:44 Aparece la alarma de fallo crítico en la medida de potencia térmica (CROSS-FLOW)
- 2 de septiembre de 2020. 23:20. Se coloca descargo de la bomba CW2-PP-01C en prueba y se pone en marcha en presencia de MM, ME e Ingeniería. Parámetros de arranque y post-arranque correctos.
- 2 de septiembre de 2020. 23:55. Se inicia subida de carga a 0,5MWe/min hasta alcanzar el 99% de potencia térmica marcado por la medición basada en venturi, esto es 2917Mwt. Emitida PT inmediata a Ingeniería por estar presente el fallo crítico.
- 3 de septiembre de 2020. 03:05 Se para la subida de carga al alcanzar los 1010 Mwe y los 2917 Mwt de potencia térmica medida con cálculos basados en venturi, Potencia nuclear 99%. Se realiza OP2-PV-03.31 con resultado satisfactorio. Persiste el fallo crítico en la medida de la potencia térmica.
- 3 de septiembre de 2020. 11:45 (aproximadamente). Desaparece la alarma de fallo crítico al llegar el *buffer* a un 40% de datos de buena calidad almacenados y comienza la subida de carga.

#### **PT.IV.213. Evaluaciones de operabilidad.**

La inspección ha revisado las evaluaciones de operabilidad/funcionalidad (EVOP) y/o determinaciones inmediatas de operabilidad (DIO) y las medidas compensatorias de las siguientes condiciones anómalas (CA) abiertas por el Titular:

- CA-AL1-20/026. VA1-FN-1A/B/C/D: Motoventiladores unidad refrigeración mecanismo accionamiento barras control
  - Motivo: el caudal de suministro de los ventiladores VA1-FN-1A/B/C/D medido durante la R127 se encuentran en niveles de acción según el procedimiento IR1-PP-02.02, al ser inferior al -10% del caudal especificado con cualquiera de las cuatro combinaciones A/C/D, A/B/C, B/C/D y B/D/A.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la EVOP. Se analizan los caudales con las cuatro combinaciones de ventiladores expuestas y se concluye que: 1 El flujo mínimo es superior al requerido para todas ellas 2 El flujo medio sólo es superior al requerido con una de las

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 13 DE 29

combinaciones, pero el obtenido con las otras tres suficiente para no afectar a la vida esperada de las bobinas, según queda establecido en un análisis llevado a cabo por Westinghouse (CN-RVHP-04-62, Rev.1, "Almaraz 1&2 HAUP-CRDM Cooling System Reduced Capacity Evaluación")

- Revisión plan de medidas compensatorias:
  - Optimizar el programa de rotación de los ventiladores del sistema, dando preferencia a la combinación VA1-FN-01A/C/D
  - Realizar seguimiento de la temperatura de ventilación de los mecanismos de las barras de control, y verificar que se mantiene inferior a 76,6°C requeridos en el EFS 9.4.5.1.1.5.1
  
- CA-AL1-20/027. Resistencias presionador apoyo 1 y control
  - Motivo: presente alarma F3-8 del PD1-CB-301-F "prot resistencia presionador apoyo 1 y control" sin causa aparente.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/028. Componentes mecánicos de Unidad 1 y Unidad X relacionados con seguridad, pasivos o activos, que requieren Cualificación Ambiental.
  - Motivo: de acuerdo con CSN/IT/DSN/AL0/20/03 se requiere un programa de calificación ambiental de componentes mecánicos que tenga como objetivo dar cumplimiento expreso al criterio 4 de la Instrucción del Consejo IS-27 sobre Criterios Generales de Diseño en centrales nucleares. Se emite la presente CA hasta completar este programa de acuerdo con la IT mencionada.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la EVOP.
  
- CA-AL1-20/029. FW1-UFM-UTM.
  - Motivo: Aparece y permanece encendida alarma de fallo critico medida de la potencia térmica en Panel-301.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/030. RM1-RE-52A-TMI.
  - Motivo: No luce la luz operate.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 14 DE 29

- CA-AL1-20/031. SW1-FT-01B.
  - Motivo: Rotura del pasador del filtro de tren B de SW. SW1-FT-01B.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/034. SWX nivel esenciales
  - Motivo: Deriva positiva en el instrumental SWX-LT3635E con indicación mayor de la real en sala de control.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
    - Comprobación datos en ordenador de proceso.
  
- CA-AL1-20/035. DC1-1D6
  - Motivo: Alarma espuria de tensión fuera de límites.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/036. SW1-FT-01B
  - Motivo: Pasador del filtro roto.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/037. SW1-TREN-B
  - Motivo: Rotura del pasador del filtro de tren B de SW. SW1-FT-01B. Emitida PT-1343873 inmediata para su reparación.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/038. SW1-FT-01B
  - Motivo: Aislamiento del filtro SW1-FT-01B para verificar funcionamiento correcto del rascador, por parte de mantenimiento mecánico.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/039. SW1-FT-01B
  - Motivo: Rotura del pasador del filtro SW1-FT-01B.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 15 DE 29

- CA-AL1-20/040. SW1-FT-01A
  - Motivo: Fallo contactor motor filtro motorizado SW1-FT-01A.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/041. SW1-FT-01B
  - Motivo: Pasador del filtro roto.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/042. SW1-FT-01B
  - Motivo: Rotura del pasador filtro motorizado SW1-FT-01B.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/043. GD1-1DG
  - Motivo: La bomba de prelubricación del motor 2 presenta ruidos anormales.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/044. AF1-PP-1A
  - Motivo: Válvula de recirculación de la motobomba A de AF en posición cerrada con bomba parada y maneta en auto tras realización de medida de tiempos.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/045. AF1-PP-1A
  - Motivo: Válvula de recirculación de la motobomba A de AF en posición cerrada con bomba parada y maneta en auto tras realización de medida de tiempos.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/045. VC1-FT-2040B
  - Motivo: Indicación errónea.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.

CSN/AIN/ALO/20/1195

HOJA 16 DE 29

- CA-AL1-20/046. VC1-FT-2040B
  - Motivo: Indicación errónea.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL1-20/046. VC1-FT-2040B
  - Motivo: Indicación errónea.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO. Resultado claramente inoperable. Se emite la orden de trabajo 1346447 y el equipo recupera la operabilidad el mismo día (9/9/2020).
  
- CA-AL2-20/023. GD5-X-5DG
  - Motivo: revisar relés BSXA5-27-1-5DG y BSXA5-27-2-5DG. No se observa con claridad que los mismos estén perfectamente rearmados.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL2-20/024. Componentes mecánicos de Unidad 2 relacionados con seguridad, pasivos o activos, que requieren Cualificación Ambiental.
  - Motivo: De acuerdo con CSN/IT/DSN/ALO/20/03 se requiere un programa de calificación ambiental de componentes mecánicos que tenga como objetivo dar cumplimiento expreso al criterio 4 de la Instrucción del Consejo IS-27 sobre Criterios Generales de Diseño en centrales nucleares. Se emite la presente CA hasta completar este programa de acuerdo con la IT mencionada.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la EVOP.
  
- CA-AL2-20/025. VA2-HX-89A
  - Motivo: Durante las pruebas periódicas de Ingeniería detectan vibraciones en valores dentro del rango de alarma del ventilador.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL2-20/026. AF2-PP-01B
  - Motivo: Se observa pequeña fuga de aire de instrumentos a través de la caja del posicionador de la válvula de descarga AF2-FV-1682A de la motobomba.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.



CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 17 DE 29

- CA-AL2-20/027. GD2-2DG
  - Motivo: Ruidos anormales en bomba de prelubricación GD2-AL-PP-1D motor 1.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL2-20/028. RC2-PHB-3
  - Motivo: Dispara el stotz de alimentación a la resistencia 1E del calentador PHB-3.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL2-20/029. RM2-RE-52A-TMI
  - Motivo: Monitor RM2-RE-52A-TMI con alarma de alta Tª en panel local.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL2-20/030. GD2-2DG
  - Motivo: Pérdida de indicación (bombilla) de tensión de 125 Vcc en circuito de señalización en panel local.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL2-20/031. RC2-PCPR-HX-2
  - Motivo: Disparo del grupo 1C de resistencias del calentador RC2-PCPR-HX-2.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.
  
- CA-AL2-20/032. RC2-PCPR-HX-2
  - Motivo: Disparo del grupo 1C de resistencias del calentador RC2-PCPR-HX-2.
  - Alcance inspección:
    - Revisión de la DIO.

#### **PT.IV.216. Inspección de pruebas post-mantenimiento.**

La inspección ha presenciado/revisado la realización de las siguientes pruebas post mantenimiento con el alcance especificado en cada una:

- 27 de julio de 2020. Equipo: VA1-FN-70B2 (motoventilador B2 extracción aire sala baterías 1B2)

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 18 DE 29

- Revisión documental ejecución IR1-PP-02.09E (revisión 2), “Ventiladores de extracción de las salas de baterías de Salvaguardias 1, VA-1-FN-70/A1, A2, B1, B2 Y VA-1-FN-70C”
- 11 de agosto de 2020. Equipo: GD2-AL-PP-1D (bomba prelubricación aceite lubricación motor 1 diésel 2DG).
  - Revisión documental OP2-IA-77.01 (revisión 25), “Generador diésel 2DG”
  - Revisión OTNP-1344171 “Desconectar/conectar motor para sustitución de acoplamiento” y presencia durante los trabajos de sustitución y posterior arranque del motor.
  - Presencia en local.
- 30 de septiembre de 2020. Equipo: VA2-HX-65B.
  - Revisión documental ejecución IR2-PP-02.13B (revisión 2), “Unidades enfriadoras de la sala de bombas de carga e inyección de seguridad, VA2-HX-65A/B/C”.

#### **PT.IV.219. Requisitos de vigilancia.**

La inspección ha presenciado/revisado la realización de las siguientes pruebas de vigilancia, con el alcance especificado en cada una:

- 14 de julio de 2020. OP1-PV-08.02.1. Operabilidad generador diésel DG1. Equipo: DG1.
  - Asistencia parcial en local.
  - Revisión documental/ordenador de proceso.
- 4 de agosto de 2020. OP2-PV-08.02.2. Operabilidad generador diésel DG2. Equipo: DG2.
  - Asistencia parcial en local.
  - Revisión documental/ordenador de proceso.
- 25 de agosto de 2020. OP1-PV-08.02.2. Operabilidad generador diésel DG3. Equipo: DG3.
  - Asistencia parcial en local.
  - Revisión documental/ordenador de proceso.
- 27 de agosto de 2020. OP2-PV-03.26. Prueba válvulas turbina U2.
  - Asistencia parcial en Sala de control.
  - Revisión documental/ordenador de proceso.
- 1 de septiembre de 2020. OP2-PV-08.02.2. Operabilidad generador diésel DG4. Equipo: DG4
  - Asistencia en local.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 19 DE 29

- Revisión documental/ordenador de proceso.
  
- 29 de septiembre de 2020. IC2-PV-74. Ensayo funcional de los canales de nivel del tanque de recarga.
  - Asistencia parcial en Sala de Control.
  - Revisión documental/ordenador de proceso.
  
- 30 de septiembre de 2020. IR1-PV-20.01A. Ensayo de la bomba de carga CS1-CSAPCH-01. Equipo: CS1-CSAPCH-01.
  - Asistencia parcial en Sala de Control.
  - Revisión documental/ordenador de proceso.
  - Verificación incorporación de incertidumbres a los criterios de aceptación según IS-32.
  - La inspección solicitó información adicional al titular sobre el criterio no medir específicamente el caudal de línea de recirculación al no disponer de instrumentación y utilizar una medida fija durante el ciclo de fija de 13,1 m<sup>3</sup>/h obtenida durante pruebas en la recarga.

#### **PT.IV.220. Cambios temporales.**

La inspección ha revisado los siguientes cambios temporales (CT) en este trimestre:

##### ATP-AL1-907

- Descripción: Instalar resistencia de 3 Ohm en serie a la entrada (+) de la tarjeta 2AI-P2V para que el valor de temperatura del lazo VA1-TE-6244-A sea coherente con VA1-TE-6244-B y no de alarma por alta temperatura.
- Motivo:
- El alcance de la inspección:
  - Revisión del análisis previo.
  - Revisión del análisis

##### ATP-AL1-909

- Descripción: Deshabilitar alarma de vibración horizontal eje RCP3 por anomalía en sensor/amplificador RC1-VE-3734-C
- Motivo: mediante la PT 1342423 se evalúa que el problema de pérdida de indicación y pocos en el valor de señal en el VM-600 reside en la parte de campo del canal (sensor/amplificador). Se desestima la reparación en marcha y se pasa la OTNP a recarga, con lo que se pospone la intervención a la R128
- El alcance de la inspección:

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 20 DE 29

- Revisión de la hoja de control de la modificación, descripción y del análisis previo.
- Inspección del equipo

#### ATP-AL1-910

- Descripción: Desconectar cables de TD nº4 en bornas R10, R11 y R12 de la cabina de 6,3Kv BN1-1A5-8 y conectar resistencia de 100 Ohms para su simulación y evitar alarma en registrador de sala de control.
- Motivo: evitar alarma en registrador de sala de control.
- El alcance de la inspección:
  - Revisión de la hoja de control de modificación temporal de planta, del análisis previo y del análisis y evaluación de la implantación de modificación temporal de planta.

#### ATP-AL2-754

- Descripción: Se instalan unidades de refrigeración autónomas en las siguientes salas:
  - FR99 (Ed. Combustible, sala de bombas del pozo de combustible irradiado).
  - SG210 (Ed. Salvaguardias, penetraciones mecánicas).
  - SK215 (Ed. Salvaguardas, penetraciones eléctricas).Esta ATP sustituye a la ATP-AL2-750 y en ella se ha modificado la ubicación de las unidades que se instalan en la SK2 15.
- Motivo: Medida compensatoria para evitar que durante los meses de verano se superen los valores de temperatura de salas recogidos en la ETF 3/4.7.16.
- El alcance de la inspección:
  - Revisión de la hoja de control de modificación temporal de planta, de la solicitud de modificación temporal de planta requisitos e montaje y pruebas, del análisis previo y del análisis y evaluación de la implantación de modificación temporal de planta.
  - Inspección en local de los equipos instalados.

#### **PT.IV.221. Seguimiento del estado y actividades de planta.**

Dentro de la aplicación de este procedimiento está la visita diaria a la sala de control, las diferentes reuniones que se mantiene con el titular y las rondas por planta.

La inspección ha revisado las siguientes actas de reunión del CSNC:

- Acta nº1018. Fecha reunión: 19 de junio de 2020.
- Acta nº1019. Fecha reunión: 26 de junio de 2020.
- Acta nº1020. Fecha reunión: 26 de junio de 2020.
- Acta nº1021. Fecha reunión: 28 de junio de 2020.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 21 DE 29

- Acta nº1022. Fecha reunión: 1 de julio de 2020.
- Acta nº1023. Fecha reunión: 2 de julio de 2020.
- Acta nº1024. Fecha reunión: 7 de julio de 2020.
- Acta nº1025. Fecha reunión: 10 de julio de 2020.
- Acta nº1026. Fecha reunión: 15 de julio de 2020.
- Acta nº1027. Fecha reunión: 22 de julio de 2020.
- Acta nº1028. Fecha reunión: 24 de julio de 2020.
- Acta nº1029. Fecha reunión: 31 de julio de 2020.
- Acta nº1030. Fecha reunión: 13 de agosto de 2020.
- Acta nº1031. Fecha reunión: 24 de agosto de 2020.

#### Fugas identificadas y no identificadas.

La inspección realiza un seguimiento cada 3 días del balance de fugas (identificadas y no identificadas) de ambas unidades realizada por el titular y una verificación independiente con los datos del ordenador de proceso.

La inspección realiza un seguimiento semanal de las tendencias de los monitores de gases nobles, yodos y partículas de contención.

#### Observaciones y/o deficiencias encontradas en planta y comunicadas al titular.

En las rondas que ha efectuado la inspección por planta se han detectado anomalías que se han comunicado al titular por escrito en formato de fichas. El titular, a medida que ha ido resolviéndolas, ha enviado a la inspección el informe donde se detallaban las medidas tomadas y el estado final de la resolución.

#### **PT.IV.226. Inspección de sucesos notificables.**

En este trimestre ha habido los siguientes sucesos notificables:

##### ISN-2020-003.U1. Arranque de secuenciador tren A (18 septiembre de 2020)

El día 18 de septiembre a las 20.40h, con la unidad al 100% de potencia, se produjo el arranque del secuenciador de mínima tensión debido a oscilaciones en la red. Las tormentas en la zona provocaron la apertura de la línea de Torrejón-Almaraz, lo que generó una perturbación en el parque de 220 kV que se propagó a través de la fase T de los transformadores de arranque. Esto provocó que el secuenciador de mínima del tren A arrancara.

La configuración de las barras de salvaguardias en ese momento:

- la barra BS1A3, tren A, está alimentada desde el transformador de arranque y

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 22 DE 29

- la barra BS1A4, tren B, desde el transformador de grupo, por lo que no se vio afectado.

Una vez arrancó el secuenciador fueron entrando las diferentes cargas según secuencia. El titular ha comprobado que no ha habido incidencias en el proceso de arranque de los equipos y que fue según diseño.

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de los informes a 24 horas.
- Comprobó que el titular lo había incluido en la no conformidad NC-AL/20/4184.
- Comprobó el día 30 de septiembre que la no conformidad NC-AL/20/4184 tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - ES-AL-20/589. Emitir ISN-I-20/003 a 30 días del suceso.

#### ISN-2020-002.U2. Arranque de secuenciador tren B (18 septiembre de 2020)

El día 18 de septiembre a las 20:40h, con la unidad al 100% de potencia, se produjo el arranque del secuenciador de mínima tensión debido a oscilaciones en la red. Las tormentas en la zona provocaron la apertura de la línea de Torrejón-Almaraz, lo que generó una perturbación en el parque de 220 kV que se propagó a través de la fase T de los transformadores de arranque. Esto provocó que el secuenciador de mínima del tren B arrancara.

La configuración de las barras de salvaguardias en ese momento:

- la barra BS2A3, tren A, está alimentada desde el transformador de grupo, por lo que no se vio afectado y
- la barra BS2A4, tren B, desde el transformador de arranque.

Una vez arrancó el secuenciador fueron entrando las diferentes cargas según secuencia. El titular ha comprobado que no ha habido incidencias en el proceso de arranque de los equipos y que fue según diseño.

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de los informes a 24 horas.
- Comprobó que el titular lo había incluido en la no conformidad NC-AL/20/4185.
- Comprobó el día 30 de septiembre que la no conformidad NC-AL/20/4185 tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - ES-AL-20/590. Emitir ISN-II-20/003 a 30 días del suceso.

La inspección ha revisado de trimestres anteriores:

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 23 DE 29

ISN-2020-002.U1. Disparo de reactor por disparo de turbina más P7, ocasionado por la actuación del relé 87 de protección eléctrica diferencial de la fase R del transformador principal (22 junio de 2020)

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de los informes a 30 días.
- Comprobó que el titular lo había incluido en la no conformidad NC-AL/20/2979.
- Comprobó el día 30 de septiembre que la no conformidad NC-AL/20/2979 tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - AC-AL-20/397. Verificar la información de fabricante y los esquemas de conexionado incluidos con la documentación de la ½-MDP-02168-00/01, así como la relacionada con las protecciones implicadas en el suceso (placas características, esquemas de conexionado y cableados, interconexiones con los restantes TI del parque de 400 kV de la protección actuada), asegurando la concordancia entre ellos y actualizando la documentación de proyecto en caso necesario.
  - AC-AL-20/398. Solicitar a ABB la revisión de la rotulación de las placas de características de los TI con respecto a la fabricación real de los transformadores. Entregar y montar las placas rotuladas correctamente. Está condición es extensible a U2 y a los transformadores de reserva. En Unidad I previsto R128.
  - AC-AL-20/399. Solicitar a ABB la revisión de la rotulación de las placas de características de los TI con respecto a la fabricación real de los transformadores. Entregar y montar las placas rotuladas correctamente. Está condición es extensible a U2 y a los transformadores de reserva. En Unidad II previsto R226.
  - AC-AL-20/400. Realizar una sesión formativa a todo el personal interviniente en las actividades relacionadas con los TP, propio como de empresas colaboradoras, donde se exponga el suceso y se refuerce las herramientas de prevención del error recogidas en el documento DGE-20, Herramientas de prevención del error.
  - AC-AL-20/401. Solicitar a ABB la identificación de los trabajos más críticos a ejecutar en recarga, indicando qué medidas de control y supervisión va a tomar para realizarlos, haciendo una extensión al resto de sus PPI a raíz de esta experiencia.
  - AC-AL-20/402. Solicitar a ABB un procedimiento para la intervención en los TI en los que se identifique la condición As Found - As Left, se registren los resultados de la prueba de polaridad, y se tenga en consideración la relevancia de la comunicación. Deberán analizar la extensión de causa a otros componentes que puedan derivar en un disparo.
  - AC-AL-20/403. Reforzar la importancia de la supervisión de tecnólogos al personal implicado.

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 24 DE 29

- AC-AL-20/404. Asociar a los componentes relacionados con las protecciones diferenciales y los TI de ambas unidades, la LEC-AL-00065 directamente relacionada con el suceso.
- ES-AL-20/534. Estudiar la necesidad de emitir un Programa de Puntos de Supervisión (PPS) por CNA, independiente del Programa de Puntos de Inspección (PPI) de los suministradores, para aquellas actividades relacionadas con los grandes transformadores de potencia (TP, TRE y TA), que recoja los apartados más críticos que puedan afectar a la estabilidad de la Planta.
- ES-AL-20/535. Analizar con la colaboración del resto de CCNNEE, el proceso específico de ejecución de trabajos en transformadores para identificar posibles mejoras y sinergias.
- ES-AL-20/536. Analizar mejoras en procesos de supervisión de tecnólogos, considerando su refuerzo en aquellas actividades relacionadas con grandes equipos que afectan a la disponibilidad de la planta.
- ES-AL-20/537. Analizar los TI que están asociados a protecciones diferenciales, para tomar precauciones cuando se emitan ordenes de trabajo a los mismos. Por ejemplo, cuando se cambia un TI o se quiere verificar que las polaridades son correctas, como prueba adicional a las realizadas con descargo, se puede verificar la polaridad con un oscilo una vez se haya devuelto el sistema. Este comentario puede salir en las ordenes de trabajo.
- ES-AL-20/538. Evaluar la eficiencia de las medidas adoptadas tras la finalización de la recarga R128.
- ES-AL-20/539. Verificar la eficacia de las acciones correctoras emitidas con el informe del análisis de causa raíz SN-AL-ACR-20/003 "Disparo de turbina y reactor de Unidad I el 22 de junio de 2020 por actuación de la protección diferencial de la fase R del transformador principal debido al conexionado erróneo del transformador de intensidad de lado primario de la fase R del transformador principal"
- ES-AL-20/555. Dar de alta la lección aprendida del suceso.

#### ISN-2020-001.U2. Parada automática del reactor por apertura del interruptor de disparo del reactor tren B

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de los informes a 30 días.
- Comprobó que el titular lo había incluido en la no conformidad NC-AL-20/3117.
- Comprobó el día 30 de septiembre que la no conformidad NC-AL-20/3117 tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:



CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 25 DE 29

- AC-AL-20/411. El jefe de mantenimiento y los correspondientes jefes de sección de los mantenimientos (IC, ME, MM) comentarán el incidente al personal técnico de sus secciones, reforzando las expectativas relacionadas con el suceso, y las conclusiones, causas raíces, acciones correctoras y lecciones aprendidas incluidas en el análisis de causa raíz del suceso.
- AC-AL-20/412 Reforzar al personal de mantenimiento (IC, ME, MM) que, si durante la ejecución de un trabajo de mantenimiento preventivo, surge un trabajo correctivo, es necesario emitir una orden de trabajo no programada según se establece en el procedimiento OT-AG-01.02 "Seguimiento y cumplimentación de órdenes de trabajo programadas".
- AC-AL-20/413 Reforzar al personal de mantenimiento (IC, ME, MM) que en caso de utilizarse un componente instalado en otra ubicación de planta es necesario su paso por almacén para poder garantizar una trazabilidad adecuada, según lo establecido en el procedimiento GE-83.12 "Recepción, certificación, entradas y salidas de material de almacén" y según las expectativas del procedimiento MNX-ES-02 "Manual de conducta e Mantenimiento".
- AC-AL-20/414. Revisar el procedimiento ICX-PP-41 "Ensayo periódico del sistema de protección de estado sólido SSPS" para incluir la comprobación del estado de los diodos zener de salida hacia la tarjeta de mínima tensión y las tarjetas de salvaguardias de las tarjetas de lógica universal.
- AC-AL-20/415. Comprobar el estado de los diodos zener de salida hacia la tarjeta de mínima tensión y las tarjetas de salvaguardias de las tarjetas de lógica universal en la próxima recarga de unidad II.
- AC-AL-20/416. Comprobar el estado de los diodos zener de salida hacia la tarjeta de mínima tensión y las tarjetas de salvaguardias de las tarjetas de lógica universal en la próxima recarga de unidad I.
- ES-AL-20/543. Analizar acciones y precauciones adicionales a implementar durante los trabajos en recarga en el sistema SSPS para evitar eventos de sobretensión que puedan afectar al sistema, tal como monitorizar la tensión de manera continua.
- ES-AL-20/545. Comunicación sobre esta anomalía al fabricante (Westinghouse) y al grupo de usuarios de Instrumentación y Control de centrales nucleares Westinghouse, para su análisis a nivel sectorial.
- ES-AL-20/546 Analizar, junto a Westinghouse, el comportamiento de las dos fuentes de alimentación retiradas tras el evento.
- ES-AL-20/547. Establecer una expectativa clara sobre la frecuencia de actualización de los documentos de control de configuración de los diferentes sistemas (serie de

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 26 DE 29

documentos DAL-20.XX), con el fin de garantizar que recojan el control de configuración de los componentes instalados en los diferentes sistemas de planta.

- ES-AL-20/548. Verificar la efectividad de las acciones correctoras derivadas del análisis de causa raíz SN-AL-ACR20/004 (ISN-II-20/001-30D) por apertura interruptor de disparo de reactor de tren B por anomalía tarjeta de lógica universal A316 del tren B del SSPS

#### ISN-2020-001.U1. Condición prohibida de ETF del Sistema de filtración del aire de extracción de la zona de acceso controlado del Edificio de Salvaguardias de Unidad 1

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Comprobó el día 30 de septiembre que la no conformidad NC-AL/20/676 tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - AC-AL-20/221. Tomar las acciones necesarias para adecuar el contenido y los requisitos de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) y MRO de ambas unidades a la función y clasificación de seguridad del sistema de filtración del aire de extracción de la zona de acceso controlado del edificio de salvaguardias.
  - AC-AL-20/222. Impartir las conclusiones del análisis de causa raíz SN-AL-ACR-20/001 (Baja eficiencia filtros carbón activo unidad filtración edificio de salvaguardias Unidad I) al personal técnico de planta destacando las actuaciones inadecuadas identificadas y las consecuencias que las mismas han tenido para la planta.
  - AC-AL-20/223. Impartir las conclusiones del análisis de causa raíz SN-AL-ACR-20/001 (Baja eficiencia filtros carbón activo unidad filtración edificio de salvaguardias Unidad I) al personal técnico de las oficinas centrales destacando las actuaciones inadecuadas identificadas y las consecuencias que las mismas han tenido para la planta.
  - AC-AL-20/225. Incluir en los procedimientos de vigilancia de los sistemas de ventilación, incluidos en las ETF que requieran pruebas de eficiencia de filtros de carbón activo, la necesidad analizar la posible notificabilidad en caso de obtener resultado desfavorable de la prueba y haber superado el tiempo previsto para tomar acciones en dichas ETF, desde la toma de la muestra.
  - AC-AL-20/226. Impartir un curso de análisis de notificabilidad al personal técnico de planta (IR, OP, OE) para cubrir las deficiencias detectadas, aplicando el NUREG 1022.
  - AC-AL-20/227. Impartir un curso sobre la Instrucción de Seguridad IS-10 al personal técnico de planta.
- ES-AL-20/211. Reforzar el aspecto asociado a la relevancia de obtener los resultados de las muestras cuanto antes de una muestra de carbón tomada, y desarrollar un proceso de gestión de rechazos que permita actuar frente a una muestra con criterios

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 27 DE 29

radiológicos superados (pueden contemplarse aspectos como cambios en los tiempos de medida de la muestra).

- ES-AL-20/241. Estudiar el suceso dentro del grupo de trabajo del programa de mejora de la experiencia operativa del plan de actuación de CNAT y analizar las posibles mejoras a implantar en la toma de acciones derivadas de las experiencias y la distribución de los análisis de los sucesos, documentos y sus lecciones aprendidas.
- ES-AL-20/243. Analizar e incluir en los procedimientos de prueba de los sistemas de ventilación, no incluidos en las ETF, por aplicarles la RG 1.140, que requieran pruebas de eficiencia de filtros de carbón activo, las obligaciones condicionadas por procedimientos en caso de obtener resultado desfavorable de la prueba.
- ES-AL-20/244. Analizar qué procedimientos de vigilancia dependen de pruebas que requieran de un tiempo superior al establecido en las ETF para recuperar a operable el sistema o equipo vigilado, y en caso de que los hubiera, implantar las acciones necesarias para corregirlo o asegurarse de la notificación del suceso.

#### **PT.IV.256. Organización ALARA, planificación y control**

La Inspección ha ejecutado parcialmente los apartados 5.3.4 y 5.3.10 de este procedimiento.

La inspección ha revisado con una frecuencia semanal los informes de protección radiológica.

#### **PT.IV.257. Control de accesos a zona controlada**

La inspección ha ejecutado parcialmente los apartados del punto 5.3.1 de este procedimiento.

La inspección realizó las siguientes comprobaciones de medida de tasas de dosis en cubículos y en tuberías verificando que no había discrepancias entre la señalización existente y las medidas realizadas por la inspección:

- 28 de julio de 2020. Combustible U2. Cota: +1,000. Cubículo: 2FH-05 (bombas SF)
  - Punto 1. Centro del cubículo. Tasa de dosis en área:
  - Punto 2. A 1 m filtro SF-FT-02. Tasa de dosis en área:
  - Punto 3. Filtro SF-FT-02 (punto caliente). Tasa de dosis en contacto:
  - Punto 4. Filtro SF-FT-02 (punto caliente). Tasa de dosis en contacto:
  - Punto 5. Bomba SF2-PP-2. Tasa de dosis en contacto:
  - Punto 6. Bomba SF2-PP-2. Tasa de dosis en contacto:
- 28 de julio de 2020. Combustible U2. Cota: +1,000. Cubículo: 2FH-06 (cambiadores SF)

CSN/AIN/AL0/20/1195

HOJA 28 DE 29

- Punto 1. Centro del cubículo. Tasa de dosis en área:
- 26 de agosto de 2020. Salvaguardias U2. Cota: -17,650. Cubículo: 2S-02
  - Punto 1. Tasa de dosis en contacto línea RH:
- 27 de agosto de 2020. Salvaguardias U2. Cota: -5,000. Cubículo: S42. Túnel salvaguardias U2 acceso a Combustible
  - Punto 1. Tasa de dosis en área:
- 27 de agosto de 2020. Combustible U2. Cota: +14,600. Cubículo: Piscinas
  - Punto 1. Tasa de dosis en área:
- 9 de septiembre de 2020. Edificio combustible U2. Cota: +7,300. Cubículo de contenedor HFK6 cargado
  - Punto 1. Tasa de dosis desde puerta del cubículo (puerta abierta):
  - Punto 2. Tasa de dosis desde puerta del cubículo (puerta cerrada): 2
- 9 de septiembre de 2020. Edificio combustible U2. Cota: +10,350. Cubículo: Piscinas
  - Punto 1. Tasa de dosis parte superior del cubículo contenedor HFK6 cargado:

### **Reunión de cierre.**

El día 23 de octubre de 2020, la inspección mantuvo una reunión de cierre con técnicos del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección y la clasificación preliminar de las mismas. Así mismo, se repasaron los temas que están pendientes evaluación por parte de la inspección y/o de información adicional por parte del titular.

Por parte de los representantes de C.N. Almaraz se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

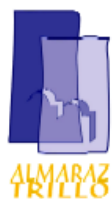
Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Almaraz a 23 de octubre de dos mil veinte.

---

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 10 de noviembre de 2020

Director de Servicios Técnicos



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/20/1195**



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195

### *Comentarios*

#### **Comentario general:**

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.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195**  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 29, primer guion**

Dice el Acta:

*“NC-AL-20/3116. RCP1-TI-471. TP1-87-T1A. CCNP disparo no programado por cada 7000 horas de reactor crítico, U-1. (Actuación de las protecciones de la turbina con origen en el generador eléctrico)”.*

Debe decir:

*“NC-AL-20/3116. TP1-87-T1A. CCNP disparo no programado por cada 7000 horas de reactor crítico, U-1. (Actuación de las protecciones de la turbina con origen en el generador eléctrico)”.*





**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195**  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 29, primer guion del apartado PT.IV.201**

Dice el Acta:

*“28 de julio de 2020. Edificio Salvaguardias U2. Cota: -5,000. Cubículo: Túnel*

*Seguimiento infiltraciones y reparaciones del Titular.*

*La inspección comprobó que algunas juntas habían quedado con especie de barro y seguían con rezume activo”.*

Comentario:

Durante el mes de agosto se han llevado a cabo diferentes actuaciones de carácter civil en el túnel de acceso a Combustible de Unidad 2, con el objetivo de eliminar o reducir los restos de filtraciones que se han identificado en el pasado.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195**  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 29, segundo guion del apartado PT.IV.201**

Dice el Acta:

*“28 de julio de 2020. Edificio Combustible U2. Cota: -5,000. Cubículo: Escaleras  
Había restos de agua en el suelo”.*

Comentario:

El día 9 de noviembre se procedió al envío a la Inspección de la ficha 28.07.2020/0522 resuelta, indicando que, tras comunicarse la anomalía, se procedió a la limpieza inmediata de los restos. Adicionalmente cabe señalar que durante el mes de agosto se han llevado a cabo diferentes actuaciones de carácter civil en el túnel de acceso a Combustible de Unidad 2, con el objetivo de eliminar o reducir los restos de filtraciones que se han identificado en el pasado.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195**  
*Comentarios*

**Hoja 10 de 29, cuarto guion**

Dice el Acta:

*“30 de septiembre 2020. Una vez sustituida la hidráulica y realizado mantenimiento al equipo el titular ha empezado con las pruebas post mantenimiento”.*

Comentario:

El día 21 de octubre de 2020 se recuperó la operabilidad de la bomba CS2-CSAPCH-02, tras la intervención para mantenimiento realizada y la ejecución satisfactoria de su procedimiento de vigilancia.



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195

### Comentarios

#### **Hoja 10 de 29, apartado Resistencias de apoyo del presionador**

Dice el Acta:

*“El día 24 de septiembre el titular abrió una condición anómala al calentador de apoyo 2 del presionador RC2-PCPR-HX-02 por disparo de una de sus resistencias, que no se pudo rearmar. El titular realizó la DIO con resultado claramente operable y realizó el procedimiento de vigilancia de operabilidad de los calentadores del presionador con resultado satisfactorio. Operación ya abrió los días 2 de junio, 31 de agosto y 9 de septiembre otras tres condiciones anómalas a los calentadores de apoyo 1, 3 y 2 respectivamente por disparos de resistencias que no se pudieron volver a arrancar”.*

Comentario:

El día 20 de octubre de 2020 se procedió a la emisión de la condición anómala CA-AL2-20/041, asociada a los calentadores del presionador. En ella se definen las actuaciones a seguir para recuperar las resistencias disparadas.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195  
*Comentarios*

**Hojas 14 y 15 de 29, apartado *Evaluaciones de operabilidad***

Dice el Acta:

“CA-AL1-20/031. SW1-FT-01B.

[...]

CA-AL1-20/042. SW1-FT-01B”

Comentario:

A raíz de los fallos ocurridos en los pasadores del filtro SW1-FT-01B, se ha procedido a la creación de un grupo de trabajo multidisciplinar para analizar y tratar de resolver la problemática.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195**  
*Comentarios*

**Hoja 15 de 29, último párrafo**

Dice el Acta:

“CA-AL1-20/045. VC1-FT-2040B”.

Comentario:

Este punto aparece repetido en el acta. La DIO realizada al VC1-FT-2040B es la CA-AL1-20/046, tal como se indica en el punto siguiente. La CA-AL1-20/045 corresponde al SW1-FT-01B, emitida el 8 de septiembre.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1195**  
*Comentarios*

**Hoja 18 de 29, segundo punto del apartado *PT.IV.219 Requisitos de vigilancia***

Dice el Acta:

*“4 de agosto de 2020. OP2-PV-08.02.2. Operabilidad generador diésel DG2. Equipo: DG2”.*

Debe decir:

*“4 de agosto de 2020. OP2-PV-08.02.1. Operabilidad generador diésel DG2. Equipo: DG2”.*

## **DILIGENCIA**

En relación con el acta de inspección de referencia **CSN/AIN/AL0/20/1195** de fecha treintaiuno de julio de dos mil veinte, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

### **Comentario general:**

El comentario no afecta al contenido del acta.

### **Hoja 2 de 29, primer guion.**

Se acepta el comentario. Se sustituye:

“NC-AL-20/3116. RCP1-TI-471. TP1-87-T1A. CCNP disparo no programado por cada 7000 horas de reactor crítico, U-1. (Actuación de las protecciones de la turbina con origen en el generador eléctrico)”.

Por: “NC-AL-20/3116. TP1-87-T1A. CCNP disparo no programado por cada 7000 horas de reactor crítico, U1. (Actuación de las protecciones de la turbina con origen en el generador eléctrico)”.

### **Hoja 5 de 29, primer guion del apartado PT.IV.201.**

El comentario no afecta al contenido del acta.

### **Hoja 5 de 29, segundo guion del apartado PT.IV.201.**

El comentario no afecta al contenido del acta.

### **Hoja 10 de 29, cuarto guion.**

El comentario no afecta al contenido del acta.

### **Hoja 10 de 29, apartado Resistencias de apoyo del presionador.**

El comentario no afecta al contenido del acta.

### **Hojas 14 y 15 de 29, apartado Evaluaciones de operabilidad.**

El comentario no afecta al contenido del acta.

### **Hoja 15 de 29, último párrafo**

Se apta el comentario. Se elimina del acta los párrafos:

“- CA-AL1-20/045. VC1-FT-2040B

- Motivo: Indicación errónea.
- Alcance inspección



- Revisión de la DIO.

- CA-AL1-20/046. VC1-FT-2040B

- Motivo: Indicación errónea.

- Alcance inspección:

- Revisión de la DIO.”

**Hoja 18 de 29, segundo punto del apartado PT.IV.219 Requisitos de vigilancia.**

Se acepta el comentario. Se sustituye:

“4 de agosto de 2020. OP2-PV-08.02.2. Operabilidad generador diésel DG2. Equipo: DG2”.

Por:

“4 de agosto de 2020. OP2-PV-08.02.1. Operabilidad generador diésel DG2. Equipo: DG2”.

En Almaraz, 11 de noviembre de 2020