

ACTA DE INSPECCIÓN

D. _____, D. _____ y D. _____
funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que desde el uno de octubre al treinta y uno de diciembre 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 D. _____ (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 septiembre al 15 de diciembre de 2020, el titular ha abierto 1208 No Conformidades (NC), 69 Propuestas de Mejora (PM), 14 Pendientes/Estudio Requisitos Reguladores y 883 acciones de las cuales (a fecha 31 de diciembre de 2020):

- No Conformidades: 0 son de categoría A, 10 de categoría B, 270 de categoría C y 928 de categoría D.
- Acciones: 39 son de prioridad 1, 46 de prioridad 2, 421 de prioridad 3, 377 de prioridad 4.

Las No Conformidades de categoría B eran las siguientes:

- . Posible fallo funcional repetitivo, tramo 3 del Sistema ISP. (Anomalía de flujo, la bomba no se queda en marcha).
- Contribución a la superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad, tramo 1 del FP. (Indisponibilidad generada por varias inoperabilidades).
- . Perturbación exterior por apertura línea P220 kV Almaraz-Torrejón provoca oscilación en barra salvaguardias BS243
- . Contribución a la superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad, tramo 2 del CS de U-1. (Revisión de interruptor, cambio de aceite motor, bomba y multiplicador. Revisión de rezumes y limpieza).
- Posible fallo funcional repetitivo en el tramo 3 del sistema ISP. (Sustituir bobina del contactor).
- Posible fallo funcional en componente de elevada significación para el riesgo con superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad, tramo 3 del CS U-2. (Aumento de consumo).
- . Posible fallo funcional repetitivo en el tramo 1 del sistema AIS. (Superación del tiempo de cierre establecido en la .
- Posible fallo funcional repetitivo en el tramo 3 del sistema ISP. (Revisar cubículo. No arranca la bomba).
- . Perturbación exterior por apertura línea P220 kV Almaraz-Torrejón provoca oscilación en barra salvaguardias BS1A3.
- . Contribución a la superación del criterio de comportamiento de Indisponibilidad, tramo 3 del CS U-2. (Pequeño rezume por el prensa de la bomba).

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

- . De acuerdo con lo comprometido en y la condición nº 1 del anexo de la resolución de aprobación de la PME-1/2-19/005 rev. 1 - Revisar el OPX-ES-77 para establecer formalmente un seguimiento de tendencias de los resultados del RV 4.7.5.3. De acuerdo con la condición, se debe considerar 3292 m³/h como caudal de referencia, y aplicar el proceso de Condiciones Anómalas si es necesario

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 3 DE 49

Las acciones de prioridad 1 que se corresponden con envío de documentación al CSN, eran las siguientes:

- Emisión del informe de seguridad de la recarga correspondiente a la 26R2, incluyendo el ILON, requeridos por la IS-02 y elaborados de acuerdo con al GE-56.01. El ISR deberá presentarse, como mínimo, 3 meses antes de la fecha prevista para alcanzar Modo 3 en el arranque del nuevo ciclo, o en este caso, dos meses antes al no haber cambios metodológicos, de ETFs ni MDs asociadas al nuevo núcleo.
- . Envío al CSN del informe anual de actividades de garantía de calidad, elaborado con la acción yM del informe anual de experiencia operativa requerido en el punto 4.1 de la autorización de explotación, editado con la acción
- Emisión del informe anual de actividades del plan de gestión de residuos radiactivos requerido en la condición 4.5 de la autorización de explotación, en conformidad con el punto 4 de la CSN/ITC/SG/AL0/20/08 que establece que su contenido se ajustará al apartado 6 de la Guía 9.3 del CSN.
- . Emisión del informe anual de resultados del PVRA requerido en el punto 4.3 de la autorización de explotación (la información incluida será la especificada en el apartado 5.2 del reglamento de funcionamiento en vigor), elaborado de acuerdo con el punto A.4.5 del Anexo A.4 del procedimiento e incluyendo lo requerido en el acta del PVRA (). Incluir adicionalmente, el fichero con los datos para la base de datos KEEPER. Por último, incluir como anexo el informe del censo agua y tierra (CUTA) según MCDE vigilancia 5.2.2, si aplica (frecuencia trienal).
- . Elaborar el inventario de fuentes radiactivas encapsuladas, para su envío al CSN. Para las fuentes fuera de uso, incluir todos los datos requeridos por la instrucción técnica CSN/IT/
- . Notificar la ejecución del simulacro (previsto 10-dic-2020, según la solicitud sectorial enviada al CSN) a la DGPEyM y a la Dirección del Área Funcional de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en Extremadura, de acuerdo al punto 5.4 del Reglamento de funcionamiento de C.N. Almaraz (DAL-01).
- . Envío a la DGPE y CSN del Informe de Seguridad de la recarga correspondiente a la 26R2, elaborado según la acción . El envío al CSN debe incluir el ILON.
- Emisión del Informe anual de Experiencia Operativa requerido en el punto 4.1 de la Autorización de Explotación, elaborado de acuerdo con lo indicado en el punto

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 4 DE 49

A.4.12 del Anexo 4 del procedimiento , en conformidad con el punto 1 de la Instrucción Técnica Complementaria CSN/

- . Emisión del informe anual de resultados de controles dosimétricos del personal de explotación, incluyendo un análisis de tendencias de las dosis individuales y colectivas recibidas por el personal durante el año anterior, requerido en el punto 4.4 de la Autorización de Explotación, y cuyo contenido se desarrolla en el punto 3 de la CSN/
- . Emisión y envío al CSN y a la DGPEyM del informe anual de adecuación de la central a los nuevos requisitos nacionales sobre seguridad nuclear y protección radiológica, y a la normativa del país de origen del proyecto requerido por el punto 2 de la CSN/ asociada a la condición 4.2 de la Autorización de Explotación. Su elaboración se realizará de acuerdo con el procedimiento
- . Confirmar con PS/RA el envío telemático al CSN del listado de fuentes de alta actividad, y enviar a la DGPEM por vía ordinaria el listado editado con .
- . De acuerdo al punto 3d de la Instrucción Técnica Complementaria CSN/ , elaborar los datos correspondientes a los apartados a, b, c1 y c2 del Informe sobre resultados de los controles dosimétricos del personal de explotación definido en la condición 4.4 de la Autorización de Explotación. Con lo anterior, también se da respuesta al punto 7.2 de Modificación de la Autorización concedida al SDP Interna de referencia , que requiere elaborar un Informe resumen de los controles realizados por el SDP.
- . Emitir informe anual sobre efluentes líquidos y gaseosos según formatos referenciados en carta CSN-C-DSN-09-101 () siguiendo la recomendación 2004/2/Euratom.
- AI-AL-20/429. Enviar al CSN el informe anual con información normalizada sobre efluentes líquidos y gaseosos, editado con la acción AI-AL-20/428.
- . Envío al CSN y a la DGPEyM del informe anual de actividades del programa de formación y entrenamiento de personal requerido en el punto 4.6 de la Autorización de Explotación, elaborado con la acción
- Realizar, para su envío al CSN, el informe anual de Actividades de Garantía de Calidad, en base a lo requerido por la Guía de Seguridad 1.7.
- . Elaboración del informe anual de meteorología de acuerdo a las indicaciones de la G.S. 1.7 y el apartado del
- . Facilitar el informe final resultante de la Fase II de la ITC sísmica, conteniendo un resumen y los resultados obtenidos. Se incluirá la descripción detallada de la actualización de la caracterización sísmica del emplazamiento, y se documentarán las

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 5 DE 49

curvas de peligrosidad sísmica deducidas en la base de la cimentación de las estructuras del emplazamiento para diferentes frecuencias de excedencia, incluyendo los datos numéricos de todas las curvas en formato digital. De acuerdo con la ITC sísmica, esta información deberá enviarse al CSN 3 meses tras finalizarse las actividades programadas en la Fase II. El plazo para realizar la Fase II se establece tentativamente en 18 meses a partir de la apreciación favorable de los resultados de la Fase I, recibida el 23 de julio de 2020. Se emite una única acción para CNA que cubre también a CNT, ya que el informe será común a todas las CCNNEE (aunque el envío se hará por cada central, en respuesta a cada ITC)

- . Enviar al CSN el informe/inventario anual de fuentes radiactivas encapsuladas elaborado según la acción en conformidad con la IT CSN/).
- . Envío al CSN del Informe anual de cambios y errores no significativos detectados en los modelos de evaluación del ECCS correspondiente al año 2020 realizado por Westinghouse en cumplimiento con lo requerido por el 10CFR50.46 y siguiendo los acuerdos alcanzados a nivel de sector sobre este asunto (PWR-CSN-93-01 de fecha 17/09/93).
- . Emisión del informe anual de actividades del programa de formación y entrenamiento de personal requerido en el punto 4.6 de la Autorización de Explotación, en conformidad con el punto 5 de la CSN/ , la carta CSN- (desarrollo en detalle) y la GS 1.7.
- . Envío al CSN y a la DGPEyM del informe anual de resultados del PVRA requerido en el punto 4.3 de la Autorización de Explotación, elaborado con la acción - . Incluir en el envío el fichero con los datos para la base de datos KEEPER.
- Editar un informe en el que se incluyan las inversiones efectuadas en la central durante el año anterior y la evolución de la plantilla asignada a la explotación de la misma en ese año, así como las previsiones correspondientes para los cinco años siguientes, en conformidad con el punto 4 del Art. 28 de la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear (Apdo. 2 de la Disposición Adicional 3ª de la Ley 12/2011).
- Enviar al CSN el informe de optimización de recursos humanos elaborado según la acción , en cumplimiento de la condición 2 del anexo I de la Resolución de la DGPEyM por la que se aprobó la Revisión 12 del Reglamento de Funcionamiento de CNA
- Enviar al CSN, de acuerdo a la IT CSN/ 3 y a la ITC CSN/ , el listado de procedimientos de PR incluyendo SDPI y SDPE generado con la acción

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 6 DE 49

- . Enviar al CSN el informe final de la Fase II de la ITC sísmica, a entregar por IT mediante .
- . Envío al CSN del informe anual de meteorología, elaborado en conformidad con el apartado 3.3.5.a) de la GS 1.7, de acuerdo a la acción
- . Remitir a la DGPEM un informe en el que se incluyan las inversiones efectuadas en la central durante el año anterior y la evolución de la plantilla asignada a la explotación de la misma en ese año, así como las previsiones correspondientes para los cinco años siguientes, editado con la acción . (El envío al CSN no está requerido específicamente).
- . Emisión del informe anual de modificaciones/actuaciones relacionadas con la optimización de RRHH de la organización en cumplimiento de la condición 2 del anexo I de la Resolución de la DGPEyM por la que se aprobó la Revisión 12 del Reglamento de Funcionamiento de CNA ().
- . Emisión del informe anual de Modificaciones permanentes previstas, implantadas o en curso de implantación en la central requerido por el punto 6.4 de la IS-21, en conformidad con el apartado 5 de la GS 1.11 y el Art. 73 del RINR, elaborado de acuerdo con el punto A.4.3 del Anexo 4 del procedimiento
- Envío al CSN y a la DGPEyM del informe anual de modificaciones permanentes previstas, implantadas o en curso de implantación en la central requerido por el punto 6.4 de la IS-21, en conformidad con el apartado 5 de la GS 1.11 y el Art. 73 del RINR, elaborado con la acción
el informe anual de Actividades del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos requerido en el punto 4.5 de la Autorización de Explotación, elaborado con la acción
- . Envío al CSN y a la DGPEyM del informe anual de resultados de controles dosimétricos de personal requerido en el punto 4.4 de la Autorización de Explotación, elaborado mediante la acción .
- . Elaborar el inventario de fuentes de alta actividad, para su envío al CSN (vía telemática) y DGPEM (vía ordinaria)
- . De acuerdo a la IT CSN/
se debe enviar el listado de procedimientos de PR incluyendo SDPI y SDPE, indicando su revisión, fecha de aprobación y las modificaciones introducidas.
- . Enviar al CSN la secuencia operativa (fichero electrónico) propuesta por PC) como escenario del simulacro de emergencia anual de 2020 (confirmar que

no haya variado respecto a la suministrada inicialmente, por adaptación del simulacro a las condiciones COVID)

- Enviar antes del 20 de febrero al CSN la información generada con la acción que responde tanto al punto 3d de la CSN (CSN), así como al punto 7.2 de Modificación de la Autorización concedida al SDP Interna (CSN-).

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:

Entrada de agua de lluvia en galería de esenciales tren A

El día 22 de octubre la inspección detectó en la Galería tren A de ESW, tramo de impulsión de las bombas, unas entradas de agua de lluvia por la junta, de modo se estaban mojando 4 bandejas de cables de tren A), 1 tren N dos conductos con señal de tren A y tren B. El titular realizó las siguientes acciones:

- Emitió de manera inmediata el PT-13511907 para proteger de manera inmediata dichas bandejas con un cubrimiento impermeable para reconducir la entrada de agua hacia la canaleta lateral del suelo del túnel.
- Documentó la deficiencia en la . Proteger bandejas eléctricas afectadas por filtración de agua con protección impermeable en túnel de SW tren A.

- Análisis de notificabilidad AN , en el que se evaluó la aplicabilidad del criterio E5 de la IS-10 rev. 1.

Alerta de fuertes lluvias en el emplazamiento

En día 20 de noviembre, en previsión de fuertes lluvias en el emplazamiento, el titular procedió a realizar durante el turno de mañana el procedimiento OPX-ES-49 "Actuaciones a realizar para condiciones meteorológico adversas". Entre las medidas compensatorias el titular aisló el sistema de PCI a los transformadores.

El titular abrió las siguientes órdenes de trabajo relacionadas con las lluvias (se recogieron 66 l/m² en la estación meteorológica de la vecina Navalморal):

- 1351469. DC2-2D4 Tierra en barra 2D4.
- 1351479. Reparar gotera en OTO (SAMO).
- 1351497. DC2-2D3 Tierra en la barra 2D3. (compuerta de VAX-AC-99)
- 1351505. Revisar cubierta del edificio ECA-1, hay gotera en las dependencias de seguridad física.
- 1351513 CWX-MS-02. Limpiarrejagas fijas de agua circulación: Botonera mojada por lluvias. (No funciona el movimiento transversal, sí el vertical.)
- 1351519. Gotera en el edificio del TVA entre las barras eléctricas.
- 1351595. MDX-KE-3786 (sensor intensidad de lluvia en techo edificio eléctrico unidad 2). Con lluvias intensas indica 0 l/m² en el registrador de sala de control.
- 1351597. VA2-FN-47L (motoventilador 47L, edificio de turbinas). Al cerrar el interruptor que alimenta al VA2-FN-47L aparece alarma de "Tierra en la barra 2B2A".
- 1351611. Reparar goteras y falso techo del taller auxiliar mecánico.
- 1351613. Reparar/cambiar canalones del almacén de aceites de mantenimiento mecánico.
- 1351759. Recoger agua de filtraciones en la pared este del edificio de turbina grupo 1 cota 0, junto a las tuberías de TCA.
- 1351761. 21/10/20. Junto a la pared este del edificio de turbina de las dos unidades, en la cota 0, se observan filtraciones de lluvia.

Fallo caudalímetro descarga aire purga recinto de contención y combustible por agua de lluvia

El día 8 de noviembre de 2020 a las 20.45h el titular declaró inoperable el lazo de control de caudal de descarga de aire de la purga del recinto contención y combustible por indicación anómala (indicaba cero con extracción de caudal). Mantenimiento intervino el equipo (soplado) y el día 9 de noviembre a las 11.30h se declaró de nuevo operable tras comprobar su correcto funcionamiento. Durante el tiempo que duró la inoperabilidad se estimó el caudal mediante el equipo

Instalación de equipos portátiles de refrigeración en diversas salas

El titular había instalado en el trimestre anterior una serie de unidades de refrigeración autónomas en las salas de penetraciones (eléctricas de U1 y 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

La inspección realizó las siguientes comprobaciones:

- 16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U1, Cota: +7,300.
Los equipos continuaban instalados (conectados a la alimentación eléctrica y parados)
- 16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2, Cota: +7,300.
Los equipos continuaban instalados (conectados a la alimentación eléctrica y parados)
- 24 de noviembre de 2020. Edificio Combustible U1. Cota: +0,000. Cubículo: FH-5.
Los equipos continuaban instalados (conectados a la alimentación eléctrica y parados)

La inspección solicitó información adicional al titular sobre si iba a documentar una modificación permanente.

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 4, 16, 18 de noviembre 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, exteriores.
- Revisión órdenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

Sistema de aspersion del recinto de contención (SP)

Los días 4, 16, 18 de noviembre 2020 se realizó una verificación del alineamiento del sistema SP (sistema de aspersion 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 1, 7, 9, 14, 15 de octubre, 4, 11 noviembre y 3 de diciembre 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, 19, 22 de octubre, 9, 19, 25, 27 de noviembre, 1 de diciembre 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 1, 7, 9, 14, 15 de octubre 4 y 16 noviembre 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 6, 27, 28 octubre, 3, 6, 16, 19 y 20 de noviembre 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.

Sistema de refrigeración de componentes (CC)

Los días 7 de octubre, 11, 16, 24 de noviembre de 2020, 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 fugas de ácido bórico

Los días 1, 7, 9, 14, 15 de octubre 4 y 16 noviembre de 2020 la inspección realizó una comprobación independiente del programa de control de fugas de ácido bórico del titular.

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. Otras pendientes de evaluación han sido:

- 7 de octubre de 2020. Edificio Salvaguardias U2 . Cota: -5,000. Cubículo: Bombas carga B
Circuito de los enfriadores del aceite del multiplicador:
 - La conexión con el cambiador esta torcida
 - La tubería presenta varios cambios de dirección y no estaba alineada horizontalmente.
- 3 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +0,000. Cubículo: Diésel 1
La inspección solicitó información adicional al titular sobre la tubería del sistema DA1-TSP, "Tuberías y soportes del sistema drenajes aéreos" (si estaba evaluado el impacto de la rotura de estas tuberías sobre el Diésel en operación)
- 11 de noviembre de 2020. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S23
Había un andamio encima de motobomba de agua de alimentación auxiliar A con un larguero del mismo en contacto con conductos de cables de la misma. La inspección comprobó que el andamio permanente de 1 para acceder a válvula había sido modificado. La inspección solicitó información adicional al titular (vigilancias del montaje, evaluación de seguridad específica).
- 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren A
Protecciones de chapa de los interruptores sueltas.
- 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren B
Protecciones de chapa de los interruptores sueltas.
- 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren B
Protecciones de chapa de los interruptores sueltas.
- 12 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren A
Vigas soporte de la protección de chapa retorcidas. La inspección solicitó información adicional al titular (posibilidad de impacto desde el punto de vista estructural en caso de sismo)

Estado bandejas cables, cajas eléctricas

Durante las rondas efectuadas por la inspección se han transmitido al titular varias observaciones categorizadas:

- 1 de octubre de 2020. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S23

Caja con etiqueta (regulación caudal motobomba B) con una tuerca suelta y la otra floja.

La inspección comprobó que no está en el procedimiento “Inspección de cajas de centralización eléctricas, edificio salvaguardias, auxiliar y eléctrico, por requisitos de mantenimiento de la calificación ambiental”.

La inspección comprobó que la caja anterior no está dentro del informe del titular, -
“Informe Cualificación Ambiental (ICA)”, rev.17.

El titular transmitió a la inspección:

“La caja indicada está ubicada en la sala de motobombas del AF (SD206), categorizada como ambiente MILD. De esta forma, la caja y la propia válvula a la que está asociada (AF1-), no deben estar incluidas en el ICA.

Respecto del punto de vista sísmico, no se considera problemático que alguna tuerca se encuentre aflojada, ya que, debido a la cantidad de elementos de anclaje de la puerta, no se compromete el cumplimiento su categoría sísmica.

Adicionalmente se procede al reapriete de todas las tuercas de la caja y a la retirada de la baquelita que marca requisitos de calificación ambiental.”

- 16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala de interruptores tren B.

Cables de bandeja no tren BK3609 en contacto con cables de bandeja BK4810.

La inspección solicitó información adicional al titular.

- 2 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota:+7,300. Cubículo: Sala interruptores tren A.

U2. Sala interruptores tren A. La inspección identificó un cable cuyo recorrido era a lo largo de 3-4 bandejas. Las bandejas involucradas eran:

- BK3200. Tren A.
- BK4807. Identificación morada de señales ordenador.
- BK3508. No tren y tenía protección pasiva de thermolag.
- BK4917. No tren.

- 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1, U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala cables
Sala cables U1, U2. Cruce de cables de bandeja No tren 2 bandejas de tren B
. La ubicación era a unos 4 m de la puerta tren B de interruptores U1.

La inspección comprobó que en las bases de licencia de Almaraz está incluida la RG 1.75, “Physical Independence of Electric Systems” y endosada a la guía la IEEE-384 “Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits”.

- 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +7,300. Cubículo: EC-49

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 13 DE 49

Sala interruptores U1 tren B. Había un conjunto de cables amontonados en la bandeja no tren () que se acercan a la de tren (BK3301). La inspección solicitó información adicional al titular.

- 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1, U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala cables. Sala cables U1, U2. Vigüeta metálica en bandeja de tren (puede ser un perfil metálico de sujeción de bandejas, no de chapa fina de montar tapas). La inspección no pudo distinguir visualmente si servía de apoyo de la vigüeta en U de la bandeja de arriba . La inspección solicitó información adicional al titular.

U1 y U2. Tuberías líneas de refrigeración del aceite del multiplicador de las bombas de carga
La inspección ha realizado diversas comprobaciones durante el trimestre sobre las líneas de refrigeración del aceite del multiplicador de las bombas de carga. En estas inspecciones visuales se ha comprobado que existen tramos de diversos materiales: cobre, acero inoxidable y acero al carbono y que también existen tuberías de cobre pintadas de gris.

Específicamente:

U1. Material líneas de refrigeración circuito de lubricación/refrigeración del multiplicado de las bombas de carga		
	Tuberías salida entrada cambiador aceite del multiplicador	Otras tuberías en el multiplicador
Bomba carga A	acero/acero	cobre
Bomba carga B	acero/acero	acero/cobre
Bomba carga C	acero/acero	cobre

U2. Material líneas de refrigeración circuito de lubricación/refrigeración del multiplicado de las bombas de carga		
	Tuberías salida entrada cambiador aceite del multiplicador	Otras tuberías en el multiplicador
Bomba carga A	acero/acero	acero/cobre
Bomba carga B	cobre/cobre	acero/cobre
Bomba carga C	acero/cobre	acero/cobre

La inspección ha solicitado información al titular sobre las líneas de refrigeración del aceite de los multiplicadores de las bombas de carga (documentación, clase, requisitos sísmicos, planos) y este ha suministrado la siguiente información a la inspección:

- La sección que ha realizado, sustituido ó hecho mantenimiento de estas tuberías ha sido Mantenimiento Instrumentación en vez de Mantenimiento Mecánico porque tenían la consideración de tubings.
- Plano de 1974 de referencia "Lube Oil Piping"
- Respuesta nº1: Consulta sobre tuberías de cobre en zona multiplicador de la bomba "Las líneas del circuito de los enfriadores de aceite del multiplicador forman parte del paquete de fabricante de las bombas de carga, y como tal, tanto la geometría como el

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 14 DE 49

soportado de estas líneas están definidas por el propio fabricante el equipo para cumplir con los requisitos sísmicos.

El material definido por el fabricante originalmente para estas líneas es el cobre (según plano "Lube Oil Piping"), por lo que la diferencia de materiales observada en las tres bombas no tiene incidencia en cuanto al cumplimiento de los requisitos sísmicos. El tubing de acero inoxidable especificado en el proyecto tiene unas características mecánicas superiores a las del cobre.

Se concluye por tanto que respetando la geometría definida por el fabricante y pasando de cobre a acero inoxidable, se siguen cumpliendo los mismos requisitos sísmicos que en la situación original. Además, el fluido afectado no tiene ninguna propiedad que pudiera ser perjudicial o que pueda provocar degradación en ninguno de los materiales."

- Respuesta nº2 de 17 de diciembre de 2020:

"Ingeniería, nos indican que mediante el informe Pacific Pumps Design Report No. "Nuclear Service Pump Operability Calculations," 3-16-76 se demuestra analíticamente la integridad estructural y de operabilidad de las bombas de carga-inyección de seguridad de Almaraz durante un terremoto, y particularmente para la tubería de aceite lubricante. Esto se lleva a cabo mediante un análisis estático, considerando una aceleración vertical de 2.0g y horizontal de 3.0g. El informe concluye que para todos los componentes y partes del conjunto, y en concreto para la tubería de aceite lubricante, se cumplen los criterios de aceptación.

Lamentablemente, el informe es propiedad de [redacted] y no hemos conseguido que nos envíen copia, si bien es totalmente auditable en las oficinas de [redacted] en Madrid."

La inspección ha realizado varias comprobaciones documentales de la refrigeración de los multiplicadores de otras bombas de carga:

- Bombas de carga de VA2 y Ascó.
- Bombas de carga de Milstone NPP.
- [redacted] Equipment Specification E-Spec. [redacted] (paragraph 3.1.20), for the Centrifugal Charging Pumps, states.
- Revaluación de [redacted] a VC Summer (<https://www.nrc.gov/docs/ML2008/ML20081H785.pdf>)

La inspección ha solicitado información adicional al Titular.

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).

- 16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: S-39
Sala de motogeneradores. 2 colillas al menos (hueco de construcción de la sala anexa al HVAC).
- 30 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: Tren A
Tren A. Armario de documentación de chapa no es RF3h y no tiene permiso de almacenamiento. La inspección solicitó al titular información adicional.

Barreras RF

- 7 de octubre de 2020. Edificio Salvaguardias U2. Cota: -5,000. Cubículo: S-22
La puerta S22 (RF3h), estaba abierta apoyada sobre el resbalón (10.28h hora de cámara). No había nadie en la zona. La inspección solicitó información al titular sobre cuánto tiempo llevaba abierta. La inspección estimó un tiempo superior a 5 minutos.
- 11 de noviembre de 2020 . Edificio Auxiliar. Cota: -5,000. Cubículo: Pasillo
El panel de thermolag RF1h tenía el cierre mal cerrado (
- 11 de noviembre de 2020. Edificio Auxiliar. Cota: -5,000. Cubículo: Pasillo
El panel de thermolag tenía el cierre mal cerrado y la puerta podía tener un huelgo de 1 cm.
La inspección comprobó que en la tabla A.2.2, del procedimiento , viene consignado como nivel de degradación baja una "grieta pasante o diámetro equivalente de 1,27 cm o menos".
- 16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala de interruptores tren A/sala de cables
La puerta EC54 (RF3h) estaba apoyada sobre el marco pero sin el resbalón enganchado. La inspección comprobó que dejando la puerta cerrar sola abierta más de 90º, rebotaba y quedaba abierta. La inspección tras varios intentos consiguió que quedara cerrada. La

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 16 DE 49

inspección solicitó información al titular sobre cuánto tiempo llevaba abierta. La inspección preliminarmente estimó un tiempo superior a 5 minutos e inferior a 8h.

La inspección comprobó que las puertas S-22 y EC54 están dentro del alcance del procedimiento del titular , “Verificación de las barreras de incendio”.

Conducto de igualación de presiones en sala turbobomba agua de alimentación auxiliar en U1 y U2

Los días 1 y 7 de octubre, la inspección observó que la penetración existente debajo de la puerta pequeña de acceso al lado de la turbina, estaba abierta en ambas unidades. Posteriormente, el titular confirmó a la inspección que se trataba de un “conducto de igualación de presiones”, que tenía que disponer de una protección RF y el día 9 de noviembre procedió a la correspondiente apertura de la no funcionalidad y al establecimiento de medidas compensatorias.

La inspección ha solicitado información adicional al Titular sobre las diferentes funciones, implicaciones que puede tener el conducto (HVAC, PCI e inundaciones):

La inspección comprobó que:

- Hay unos conductos que unen la sala S22 (turbobomba de agua de alimentación) con la sala S20 donde se encuentra el tanque de purga.
- Las salas son áreas de fuego diferentes S7.01 y S4.03.
 - En la U1: Se comunica S22 con S20.
 - En la U2: Se comunica S22 con S20 y este con S21 (a través de la ventana en el muro).
- El anterior conducto no aparece referenciado en los planos de la ventilación de salvaguardias.
- Hay una mención específica en el ARI:
“Instalación de un panel de alivio de presión con rango de 3 horas de resistencia al fuego, en la zona de salida de conducto de alivio de presión de la sala de la turbobomba.”
- La penetración PEN-1-1550A está dentro del listado de penetraciones sujetas a requisitos de vigilancia ETF procedimiento 7 “Verificación de las barreras de incendio” y en la tabla viene consignado que el elemento pasante es HVAC y el material sellado es “CT-18”.
- La penetración PEN-2-5366A está dentro del listado de penetraciones sujetas a requisitos de vigilancia ETF procedimiento “Verificación de las barreras de incendio” y en la tabla viene consignado que el elemento pasante es HVAC y el material sellado es “hormigón”.
- La inspección revisó en SIGE las ordenes de trabajo de las penetraciones:
 - Penetración PEN-1-1550A. Había un de 22.08.2012 para mejorar el sellado.

- Penetración PEN-2-5366A. No había ningún PT.

La secuencia aproximada:

- 1 de octubre de 2020. U1. Penetración RF PEN-1-1550A abierta en el lado interior del cubículo de la turbo con lo que hay una especie de cajón hueco. La inspección cuestionó la titular la funcionalidad de la penetración.
- 7 de octubre de 2020. U2. Penetración RF PEN-2-5366A abierta. La parte exterior del cajón que es superficie pisable es chapa metálica. La inspección cuestionó la titular la funcionalidad de la penetración.
- 9 de noviembre de 2020. 16.40h. Titular declara la No Funcionalidad de la Protección Pasiva del mecanismo de alivio de presión, en la sala de la turbobomba de AF, Unidad 1.
- 9 de noviembre de 2020. 16.40h. Titular declara la No Funcionalidad de la Protección Pasiva del mecanismo de alivio de presión, en la sala de la turbobomba de AF, Unidad 2.
- 11 de noviembre de 2020. U2. Seguimiento del layout del conducto de igualación de presiones.
- 12 de noviembre de 2020. U2. Seguimiento conducto igualación de presiones desde S20 a S22.
- 12 de noviembre de 2020. U1. Seguimiento conducto igualación de presiones desde S20 a S22.
- 12 de noviembre de 2020. Se solicita información adicional al Titular (descripción, función específica, documentación, planos, material, criterio sísmico del mismo, motivo por el que no viene considerado en los planos de los sistemas de ventilación de salvaguardias, análisis de incendios, análisis de inundaciones y si existen más conductos de este tipo)
- 3 de diciembre de 2020. Titular manda copia del plano de igualación de presiones.
- 3 de diciembre de 2020. U2. Conducto igualación presiones e inoperabilidad abierta. Se transmite al titular que se hace con el conducto desde un punto de vista de seguridad integral (HVAC versus PCI versus Inundaciones):
- 4 de diciembre de 2020. Informe Especial Informe especial de 30 días por pérdida de integridad de la protección pasiva del panel de alivio de presión de la sala de la turbobomba de AF Unidad 2.
- 4 de diciembre de 2020. Informe Especial . Informe especial de 30 días por pérdida de integridad de la protección pasiva del panel de alivio de presión de la sala de la turbobomba de AF Unidad 1.

Medidas compensatorias de PCI

- 7 de octubre de 2020. Edificio Salvaguardias U2. Cota: -5,000. Cubículo: Pasillo
Seguimiento medidas compensatorias de los bomberos (realización de rondas horarias)
- 15 de octubre de 2020. Edificio Exteriores. Cota:+0,000. Cubículo: UHS

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 18 DE 49

- Seguimiento de medidas compensatorias de PCI (vigilancia permanente y camión)
- 15 de octubre de 2020. Edificio Salvaguardias U1. Cota: +0,000. Cubículo: Pasillo
Seguimiento ronda PCI por puerta S47 abierta.
 - 3 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +0,000. Cubículo: Diésel 1
Seguimiento ronda de PCI
 - 12 de noviembre de 2020. Edificio Salvaguardias U1. Cota: +0,000. Cubículo: Pasillo
Seguimiento puertas abiertas y rondas de PCI
 - 16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +0,000. Cubículo: DG2
Seguimiento ronda de PCI.

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.

La inspección ha revisado las siguientes actividades:

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

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

- Mes de mayo de 2020.
- . Mes de junio de 2020.
- . Mes de julio de 2020.
- . Mes de agosto de 2020.

La inspección ha revisado las siguientes actividades:

Fallo compresor unidad HVAC de la sala de la turbobomba de agua alimentación auxiliar.

Inoperabilidad de la temperatura de la sala

- Motivo: El día 26 de septiembre se produjo el fallo de la unidad HVAC de la sala de la turbobomba de agua alimentación auxiliar (VA2-CH-73) por fallo del motor del compresor. La temperatura de la sala fue aumentando y el día 29 de septiembre el titular declaró la inoperabilidad correspondiente cuando se superaron los 49°C especificados en la ETF. La temperatura de la sala se mantuvo en torno a los 42-43°C. El día 9 de octubre llegó el recambio para la sustitución del motor. El día 22 de octubre se recuperó la funcionalidad

del equipo tras haber resuelto las diferentes anomalías detectadas en las pruebas funcionales

- Alcance inspección:
 - Revisión documental.
 - Comprobación en campo.

Inoperabilidad sensores/canales sistema de vigilancia sísmico

- Motivo: El día 13 de octubre se declararon inoperables los sensores (sensor acelerómetro triaxial Edificio de Contención U-I elevación +30.900) y -C (sensor acelerómetro triaxial Edificio Contención U-I elevación +6.000) por malfuncionamiento. Mantenimiento repitió la prueba con resultados correctos, pero Operación mantuvo la inoperabilidad para su observación, y posteriormente se produjeron de nuevo alarmas no reales. El día 21 de octubre de 2020 se recibió carta del suministrador del equipo. El día 12 de noviembre el titular realizó la prueba funcional de manera satisfactoria sobre el sensor y lo declaró operable. A fecha 31 de diciembre el sensor sigue con la consideración de inoperable porque, a pesar de pasar el PV, tiene un cambio temporal de anulación de la alarma que produce.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.
 - Comprobación en campo.

Inoperabilidad monitor

- Motivo: El día 22 de octubre a las 5:00h se declaró inoperable el monitor (canal de líquidos de procesos de la purga de los generadores de vapor) al detectarse ruidos en la carcasa del monitor. Tras la intervención de mantenimiento y la realización de manera satisfactoria del procedimiento de vigilancia correspondiente, se procedió a declararlo operable a las 17:00h.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.

Derivación a tierra de cable de alimentación a unidad MAC IV 722/Inoperabilidad motobomba AF2-PP-1B

- Motivo: El día 20 de octubre a las 11:25h se declaró inoperable la motobomba AF2-PP-1B de Unidad 2 (CLO de 72 horas), debido a que durante la búsqueda del origen de una alarma de anomalía de tensión o tierra en la barra 2B4A, mantenimiento eléctrico encontró el problema de la falta en la unidad de refrigeración de la sala de las

motobombas del agua de alimentación auxiliar. El daño se encontraba en la acometida del cable del interruptor al cubículo de alimentación de la unidad (Auxiliar +7.30), en su parte flexible. Mantenimiento descartó que hubiera afección del motor de la unidad. Se reparó el punto afectado mediante un enfundado para cable clase. A las 18:30h, tras megado, pruebas, y validación de la reparación, se declaró de nuevo operable la motobomba AF2-PP-1B. El titular ha confirmado que el diseño del sistema de 380 Vca hace que con una tierra franca en una fase de la alimentación no afecta al funcionamiento de los equipos (no hay cable de tierra).

- Alcance inspección:
 - Revisión documental.
 - Comprobación en campo.

Fallo unidad B HVAC de sala diésel DG4

- Motivo: El día 20 de octubre se produjo el fallo de la unidad de refrigeración de sala equipos eléctricos 4DG por “disparo por alta presión en el compresor y no rearma”. El titular revisó el compresor y detectó que el problema estaba en el interruptor de temperatura ambiente de la unidad. El día 23 de octubre se procedió a la sustitución de dicho termostato quedando la unidad disponible.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.
 - Comprobación en campo.

Fuga vapor a través de un perno de tapa registro de tubería salida de la turbina de alta hacia el MSR-B.

- Motivo: El día 27 de octubre el titular identificó una fuga mezcla de agua vapor a través del calorifugado de la tubería de vapor de salida de la turbina de alta presión hacia el MSR-B. Tras retirar el calorifugado, se identificó la misma a través de un perno de la tapa de inspección (brida existente entre las juntas . Línea). El día 28 de octubre mantenimiento realizó una intervención sobre el mismo (soldando), quedando la fuga corregida.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.
 - Comprobación en campo.

Inoperabilidad bomba diésel de contraincendios FPX-PP-03

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 21 DE 49

- Motivo: El día 3 de noviembre el titular declaró inoperable la bomba diésel de contraincendios FPX-PP-03 debido a que detectó un fallo en su bomba de prelubricación. Mantenimiento encontró que la bomba de prelubricación se encontraba agarrotada. Una vez reparada, y tras realizar un arranque de prueba, operación declaró de nuevo operable la bomba diésel FPX-PP-03.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.

Intervención en la válvula de control de velocidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar para minimización de fugas de vapor por el cierre.

- Motivo: El día 10 de noviembre a las 17.00h se puso fuera de servicio la AF2-PP-02 (turbobomba de agua de alimentación auxiliar) para minimización de fugas de vapor por el cierre de la válvula de control de velocidad de la turbo. El día 11 de noviembre a las 02.45h, tras la intervención por parte de mantenimiento mecánico y realización de la prueba trimestral de la misma), se procedió a la declaración de operabilidad de la válvula.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.
 - Comprobación en campo.

Tiempo de apertura alto en la válvula neumática de regulación caudal al Generador Vapor 1 en el colector descarga turbobomba AF

- Motivo: El día de 24 de noviembre a las 12:20h se declaró inoperable la válvula AF1-HV-1672 (válvula de regulación de caudal GV1 en el colector de descarga de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar) por tiempo de apertura alto. La válvula se declaró operable ese mismo día a las 14.15h, tras el ajuste de la regulación de aire.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.

Fallo del monitor de N16 del GV1

- Motivo: El día 4 de diciembre a las 21.52h apareció la alarma de “malfunción” del monitor de N16 del lazo 1 de los generadores de vapor. La medida oscilaba hasta un valor de fuga de 0,5 l/h cuando el valor normal es de 0,06 l/h. El día 9 se procedió a la sustitución de una tarjeta de la electrónica y el equipo continuó en malfunción. El día 10 de diciembre el titular procedió a la sustitución de la cámara. El día 11 de diciembre realizó la prueba funcional

con resultado satisfactorio. El titular estuvo tomando las medidas compensatorias de vigilar monitores de extracción de gases del condensador, realización de análisis isotópicos.

- Alcance inspección:
 - Revisión documental.

Fallo durante la parada manual del generador diésel DG1 desde sala de control

- Motivo: El día 10 de diciembre, durante la prueba de vigilancia mensual de 1 hora del generador diésel 1DG, el equipo no paró al finalizar la prueba y procederse a parar el generador diésel desde sala de control con el pulsador de “parada manual”. El titular efectuó la parada del generador diésel con los pulsadores de “parada de emergencia”. Mantenimiento sustituyó el contactor biestable "RL" de la bobina de desconexión del circuito de excitación. Operación verificó su correcto funcionamiento arrancando y parando el equipo
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.
 - Comprobación en campo.

Intervención en bomba trasiego gasoil por vibraciones/Inoperabilidad Diésel 1DG

- Motivo: El día 18 de diciembre se declaró inoperable el generador diésel 1DG para intervención en la bomba de trasiego de gasoil para correctivo. Durante la realización de la prueba de operabilidad de la bomba de trasiego de gasoil se habían detectado vibraciones en nivel de alerta en la bomba. El mismo día 14 de diciembre a las 21:00h se declaró operable el generador diésel 1DG tras comprobar el correcto funcionamiento de la bomba tras su alineamiento.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.

Inoperable RM1-RE-6770

- Motivo: El día 17 de diciembre Operación declaró inoperable el monitor de radiación RM1-RE-6770 (canal de bajo rango del edificio de combustible) debido a una pérdida de la señal. Mantenimiento realizó cambio de conector y se declaró de nuevo operable.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.

Anomalía motor carga de muelles del interruptor
tren A

de la bomba de componentes

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 23 DE 49

- Motivo: El día 22 de diciembre, tras la devolución del descargo para mantenimiento programado (trabajos en su unidad de ventilación) de la bomba de componentes del tren A, al alinear la bomba e insertar su interruptor , el motor de carga de muelles del interruptor se quedó arrancado tras efectuarse la carga de los muelles. El titular sustituyó el interruptor por el de reserva, que funcionó correctamente.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.

Fallo en la medida del monitor de N16 del lazo A de vapor principal

- Motivo: El día 27 de diciembre se produjo un fallo en la indicación de la medida del monitor de N16 del lazo A de vapor principal, que llegó a marcar hasta 0,54 l/h cuando lo normal es menos de 0,06 l/h. El titular procedió a la comprobación de que la lectura no era real y que no había fugas en el GV-1 mediante la realización de un análisis isotópico y por el seguimiento del resto de monitores de proceso (extracción de gases del condensador, purga GV). Tras la intervención de instrumentación donde no se encontró nada anormal, el titular cree que el fallo estaría relacionado con las bajas temperaturas atmosféricas del fin de semana. El día 30 de diciembre se realizó la prueba funcional de manera satisfactoria y se declaró operable.
- Alcance inspección:
 - Revisión documental.

Doble señalización válvula de aislamiento muestra del presionador

- Motivo: El día 28 de diciembre, a las 07.30h, la válvula (Válvula automática espacio líquido del presurizador interior penetración 9A) se quedó con doble señalización (abierta y cerrada) estando cerrada. Tras la intervención de mantenimiento para el ajuste de los finales de carrera y la correspondiente toma de tiempos, se declaró operable a las 15.00h.
- 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.

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:

- T. Turbina vapor turbobomba . (01/10/2020).
 - Motivo: pequeña fuga de vapor por la válvula de seguridad de la turbina, situada en el escape, al realizar el
 - Alcance inspección: revisión de la DIO

- . Sistema de Agua de Alimentación Auxiliar (AF). Solenoide ,
bornas en panel de fuerza y relé . (27/10/2020).
 - Motivo: No se dispone de evidencia documental de que la válvula solenoide , las bornas en panel de fuerza de , y el relé estén cualificados para una temperatura de sala de 62,7°C, temperatura máxima calculada según el escenario DBA analizado en el informe
 - Alcance inspección:
 - Revisión de la EVOP.
 - Revisión plan de medidas compensatorias:
 - . Implantación en la primera oportunidad posible de alteración temporal de planta (ATP) para dejar fuera de servicio el circuito de disparo de la turbobomba AF que involucra a solenoide y relé CR1.
 - . Implantación en la primera oportunidad posible de alteración temporal de planta (ATP) para sustituir las bornas del panel de fuerza

- . Transmisor presión diferencia 0 (transmisor nivel presurizador). (09/11/2020).
 - Motivo: A raíz del “Transmisores de presión Modelos y ” en la que se informa de la no consideración del incremento de la temperatura

de la electrónica en los cálculos de Arrhenius originales de vida calificada, se ha emitido el informe para calcular la nueva vida calificada.

- Alcance inspección:
 - Revisión de la EVOP.

- 2. Sala turbobomba de (11/11/20).
 - Motivo: Ausencia de criterio definido del valor umbral de fuga admisible en la sala de la turbobomba de AF.
 - Alcance inspección:
 - Revisión de la EVOP.
 - Revisión plan de medidas compensatorias:
 - Realizar seguimiento específico de la temperatura de la sala cada vez que esté en servicio la turbobomba de AF
 - Realizar seguimiento de cualquier fuga existente en la sala SD207.

- Registrador nivel presionador registra 3 canales de nivel programado. (17/11/20).
 - Motivo: existe una discrepancia de un 2,5% entre la indicación de nivel PZR protec 1 y la indicación del nivel PZR protec 2.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO

- Filtro motorizado 01A unidad 1. (20/11/2020).
 - Motivo: existe de un poro en tubería de drenaje aguas abajo de la válvula SW1-3014.
 - Alcance inspección:
 - Revisión de la DIO
 - Revisión en local del poro.
 - Revisión en local de la reparación.
 - La inspección transmitió al titular que un defecto en una tubería clase 3 se tiene que caracterizar y realizar una evaluación de la integridad estructural. El titular confirmó a la inspección que hay un error documental en el plano del Manual de Inspección en Servicio y que la tubería de descarga debería ser no clase. La inspección solicitó información adicional al titular.

- (20/11/2020).
 - Motivo: alarma en sala de control de "Desviación detectores superiores rango de potencia" sin causa aparente.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 26 DE 49

- . Bomba 1 monitores atmósfera recinto de contención U-1. (23/11/2020).
 - Motivo: ruidos anormales de la bomba.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- . Canal actividad y partículas contención U-1. (30/11/20).

 - Motivo: aparece anomalía “Papel no se mueve”.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- Secuenciador salvaguardias tren B U-1. (03/12/20).
 - Motivo: luz de presencia de tensión en fuente PS2 de 24 V fundida.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- . válvula baipás aislamiento vapor principal GV3. (04/12/20).
 - Motivo: pequeña fuga de aire por la campana de la válvula
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- bomba 1 del monitor RM1-RE-6791-2-3. (04/12/20).
 - Motivo: ruidos anormales en la bomba
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- Generador diésel de emergencia 3. (30/12/20).
 - Motivo: fallo del pulsador de prueba de alarmas del panel del 3DG.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- Sala de equipos eléctricos del 4DG. (01/10/20).
 - Motivo: al arrancar la unidad enfriadora no abre la compuerta.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- Grupo calentadores control presionador. (02/10/20).
 - Motivo: en las pruebas posteriores a la ejecución de la PT- para revisión del) se detecta comportamiento anómalo del grupo de resistencias 1E que provoca el disparo de las mismas.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- turbina vapor turbobomba . (07/10/20).

CSN/AIN/AL0/20/1200
HOJA 27 DE 49

- Motivo: pequeña fuga de vapor por la válvula “sentinel valve”, situada en el escape de la turbina durante la realización de IR2-PV-20.06C
- Alcance inspección: revisión de la DIO.

- calentador de apoyo 2 del presionador. (12/10/20).
 - Motivo: dispara el grupo 1A de resistencia del calentador
 - Alcance inspección:
 - Revisión de la DIO.
 - Revisión
 - Revisión

- motobomba 01B agua alimentación auxiliar. (13/10/20).
 - 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.

- filtro motorizado 01B U-2. (18/10/20).
 - Motivo: pasador roto.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- . Calentadores presionador. (21/10/20).
 - Motivo: Disminución de la potencia total disponible por pérdida de resistencias.
 - Alcance inspección:
 - Revisión de la EVOP.
 - Revisión EFS donde viene consignado 78 grupos para 1400 Kw.
 - Revisión documental pruebas trimestrales con una estimación del margen de ETF y del EFS:

Calentadores	Pruebas			Margen	
	Febrero	Mayo	7 agosto 2020	ETF (%)	EFS
Control	345	210	180	+33%	-48%
PHB1	229	227	166	+11%	-52%
PHB2	244	277	284	+89%	-19%
PHB3	282	286	316	+111%	-9%
Total (Kw)	1100	1000	946		

- Sistema de Agua de Alimentación Auxiliar (AF). Solenoide AF-2-SV1689, bornas en panel de fuerza AF2-PFHV1690, y relé AF-2-CR1. (27/10/20).
 - Motivo: No se dispone de evidencia documental de que la válvula solenoide AF-2-SV1689, las bornas en panel de fuerza de AF-2-PFHV1690, y el relé AF-1-CR1 estén

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 28 DE 49

cualificados para una temperatura de sala de 62,7°C, temperatura máxima calculada según el escenario DBA analizado en el informe 01-F-M-54305

- Alcance inspección:
 - Revisión de la EVOP.
 - Revisión plan de medidas compensatorias:
 - Implantación en la primera oportunidad posible de alteración temporal de planta (ATP) para dejar fuera de servicio el circuito de disparo de la turbobomba AF que involucra a solenoide SV-1689 y relé CR1.
 - Implantación en la primera oportunidad posible de alteración temporal de planta (ATP) para sustituir las bornas del panel de fuerza AF-2-PFHV1690

- Canal medida de flujo neutrónico tren B rango accidente (27/10/20).
 - Motivo: indicación inferior a la normal en panel local.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- Canal actividad partículas recinto contención 2 salvaguardias +1,000 (03/11/20).
 - Motivo: ocasionalmente, aparece lámpara de anomalía avance papel.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- . Motor 2 Generador Diésel 4DG (05/11/20).
 - Motivo: fuga de agua por tapón roscado instalado en la caja de agua de salida del enfriador 2 de aire de combustión del Generador Diésel 4.
 - Alcance inspección:
 - Revisión de la EVOP.
 - Seguimiento independiente de la fuga.
 - Cuantificación independiente de la fuga (1g/s).
 - Seguimiento de los tanques de expansión.
 - Revisión independiente de la reparación.
 - Revisión plan de medidas compensatorias:
 - El turno de operación deberá tener en consideración que si el GD tuviera que actuar en un BO real existe la posibilidad de que haya que rellenar el tanque mediante aporte de DW a través de la válvula manual.
 - . Vigilancia cada turno de operación del nivel en el tanque de expansión y de la evaluación de la fuga.

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 29 DE 49

- Vigilancia y reposición de la concentración de aditivos en caso de ser necesario tras la reposición de nivel en el tanque.
- . Establecer temporalmente un nivel de alarma de bajo nivel en el tanque al 65% mediante la ATP-AL2-775.

- Sala turbobomba de AF (SD-207) (11/11/20).
 - Motivo: ausencia de criterio definido del valor umbral de fuga admisible en la sala de la turbobomba de AF.
 - Alcance inspección:
 - Revisión de la EVOP.
 - Revisión plan de medidas compensatorias:
 - . Realizar seguimiento específico de la temperatura de la sala cada vez que esté en servicio la turbobomba de AF.
 - . Realizar seguimiento de cualquier fuga existente en la sala SD207

- sala bomba de carga 1, tren A (29/11/20).
 - Motivo: elemento de temperatura sala bomba de carga 1, tren A, VA2-TE-5858-F con indicación errónea.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- enerador diésel de emergencia 2 (09/12/20).
 - Motivo: avería en solenoide de drenaje del secador de aire de arranque.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- Compresor diésel de aire de arranque generador diésel de emergencia 5 GD5-X-CP-80 (14/12/20).
 - Motivo: son necesarios varios intentos para arrancar en manual el compresor diésel de aire de arranque GD5-X-CP-80.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- " descarga a la atmósfera chimenea del condensador TMI (18/12/20).
 - Motivo: anomalía en funcionamiento del controlador TC-1.
 - Alcance inspección: revisión de la DIO.

- Generador diésel de emergencia 2 (19/12/20).
 - Motivo: tiempo de carga del calderín superior al normal.
 - 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:

- 10 de octubre de 2020. Equipo: (Canal N31 de rango fuente)
 - Revisión documental ejecución "Ensayo funcional canales del sistema instrumentación nuclear".

- 19 de octubre de 2020. Equipo: (Unidad 2 bomba carga 02) Pruebas realizadas tras cambio de hidráulica.
 - Revisión documental de la comunicación interna de Ingeniería del reactor y resultados para Seguridad y Licencia, Ingeniería de Planta, Garantía de calidad y Operación. Aquí están incluidos los 5 puntos de la curva medidos tras el mantenimiento, así como otra serie de datos (vibraciones, temperaturas de cojinetes, consumo, etc.)
 - Revisión documental del procedimiento "Ensayo de la bomba de carga CS2-CSAPCH-03" IR2-PV-20.01B (revisión 24)
 - Comprobación en local.
 - Revisión ordenador de proceso.

- 20 de octubre de 2020. Equipo: 2-Calentador presionador.
 - Revisión documental del control de ejecución de pruebas de vigilancia "Operabilidad calentadores del PZR"

- 20 de octubre de 2020. Equipo: (canal rango fuente N31) por anomalía en la indicación.
 - Revisión documental del control de ejecución de pruebas de vigilancia "Ensayo funcional canales del sistema instrumentación nuclear"

- 10 de diciembre de 2020. Equipo: (sistemas detección fugas primario/secundario lazos 1/2/3.)
 - Revisión documental del control de ejecución de pruebas de vigilancia del "Calibración de los canales del sistema de detección de fugas del primario al secundario "N16""
 - Revisión documental del IC1-PV-56.
 - Revisión documental del control de ejecución de pruebas de vigilancia del "Ensayo funcional del sistema de detección de fugas del primario al secundario N-16"
 - Revisión análisis isotópicos.
 - Revisión ordenador de proceso.

- 11 de diciembre de 2020. Equipo: bomba diésel sistema contraincendios.)
 - Revisión documental del control de ejecución de pruebas de vigilancia del “Prueba mensual de operabilidad de la bomba diésel contraincendios”
 - Revisión documental del OPX-PV-07.19.

- 17 de diciembre de 2020. Equipo: (monitor de área del edificio de combustible) para subsanar anomalía en monitor a raíz de OTNP 1360023
 - Revisión documental del control de ejecución de pruebas de vigilancia del “Prueba funcional del canal: monitor de área del edificio de combustible”
 - Revisión ordenador de proceso.

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:

- 1 de octubre de 2020. . Ensayo de la turbobomba agua alimentación auxiliar.
Equipo: AF1-PP-2T.
 - Asistencia en local.
 - Revisión documental/ordenador de proceso.
 - Verificación incorporación de incertidumbres a los criterios de aceptación según IS-32.

- 7 de octubre de 2020. Ensayo de la turbobomba agua alimentación auxiliar.
Equipo: .
 - Asistencia en local.
 - Revisión documental/ordenador de proceso.
 - Verificación incorporación de incertidumbres a los criterios de aceptación según IS-32.

- 20 de octubre de 2020. . Ensayo funcional de los canales de TM y DT.
 - Presencia física en Sala de Control
 - Revisión documental.

- 3 de noviembre de 2020. Prueba: Bomba de extracción de calor residual
RH2-RHAPRH-01. Equipo: RH2-RHAPRH-01
 - Asistencia en Sala de Control.
 - Comprobación datos de prueba en ordenador de proceso.

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 32 DE 49

- 3 de noviembre de 2020. Prueba: Bomba de extracción de calor residual
. Equipo:
 - Asistencia en Sala de Control.
 - Comprobación datos de prueba en ordenador de proceso.

- 20 de noviembre de 2020. Operabilidad generador diésel DG4. Equipo:
DG4.
 - Asistencia en local.
 - Revisión documental/ordenador de proceso.

PT.IV.220. Cambios temporales.

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

- Descripción: bloqueo mecánico válvula de alivio de la carcasa AF1-PP-02.
- Motivo: Corrección de fuga en válvula de alivio.
- El alcance de la inspección:
 - Revisión de documentación.
 - Revisión del análisis previo.

- Descripción: desconectar sensor A (ISX-VE-7500A) en rack de sala de control (ISX-CR-10), intermitentemente genera eventos en el sistema.
- Motivo: Este mal funcionamiento evita que otras alarmas de otros sensores no fueran advertidas.
- El alcance de la inspección:
 - Revisión de documentación.
 - Revisión del análisis previo.

- Descripción: Deshabilitar el disparo de la turbobomba del AF producido por la solenoide STI mediante la actuación del pulsador PB/1689 o la orden automática por alta contrapresión. Realizar desconexión de borna en circuito de la bobina del contactor CR1, de tal modo que se imposibilite su energización. Mantener señalización de posición de la válvula en sala de control.
- Motivo: No se dispone de evidencia documental de que la válvula solenoide AF-1-SV1689, y el relé AF-1-CRI estén cualificados para una temperatura de sala de 62,7°C, temperatura máxima calculada según el escenario DBA analizado en el informe 01-F-M-54305.

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 33 DE 49

- El alcance de la inspección:
 - Revisión de documentación.
 - Revisión del análisis previo.

- Descripción: Bloqueo mecánico válvula de alivio de la carcasa AF2-PP-02.
- Motivo: Corrección de fuga en válvula de alivio.
- El alcance de la inspección:
 - Revisión de documentación.
 - Revisión del análisis previo.

- Descripción: Para posibilitar el movimiento de la SW2-515 es necesario modificar temporalmente el soporte SW-HS-111I, asociado a la línea 24"SW-1-02-156.
- Motivo: Esta alteración temporal es requerida para poder mover la válvula SW2-515 para trabajos de mantenimiento de la misma, y se inscribe dentro de los trabajos de sustitución de la línea de descarga de la bomba SW2-PP-01B, para el cual se ha emitido e instalado otra alteración temporal para el montaje de un cap y soporte provisional con el objeto de garantizar la estanqueidad del tren que está en operación.
- El alcance de la inspección:
 - Revisión de documentación.
 - Revisión del análisis previo.
 - Revisión de la evaluación de seguridad.

- Descripción: Deshabilitar el disparo de la turbobomba del AF producido por la solenoide ST1 mediante la actuación del pulsador PB/1689 o la orden automática por alta contrapresión. Realizar desconexión de borna en circuito de la bobina del contactor CR1, de tal modo que se imposibilite su energización. Mantener señalización de posición de la válvula en Sala de Control.
- Motivo: No se dispone de evidencia documental de que la válvula solenoide AF-2-SVI689 y el relé AF-2-CR1 estén cualificados para una temperatura de sala de 62,7°C, temperatura máxima calculada según el escenario DBA analizado en el informe
- El alcance de la inspección:
 - Revisión de documentación.
 - Revisión del análisis previo.

- Descripción: alimentar circuito de medida del generador principal (secundario del GP2-TT-1), desde trafo del regulador de tensión (GP2-TT-2).
- Motivo: oscilaciones en los indicadores de sala de control de potencia activa.
- El alcance de la inspección:
 - Revisión de documentación.
 - Revisión del análisis previo.

- Descripción: Modificar alarma de bajo nivel en el tanque de expansión GD4-2-TK-02B del circuito de refrigeración de baja temperatura del GD4 motor 2. La alarma se modificará para que actúe al 65% del nivel en lugar de al 15.26% actual.
- Motivo: Medida compensatoria derivada de la condición anómala CA-AL2-20/047, con la que se pretende asegurar un nivel mínimo en el tanque de expansión superior al actual.
- El alcance de la inspección:
 - Revisión de documentación.
 - Revisión del análisis previo.

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 nº1032. Fecha reunión: 31 de agosto de 2020.
- Acta nº1033. Fecha reunión: 3 de septiembre de 2020.
- Acta nº1034. Fecha reunión: 16 de septiembre de 2020.
- Acta nº1035. Fecha reunión: 18 de septiembre de 2020.
- Acta nº1036. Fecha reunión: 22 de septiembre de 2020.
- Acta nº1037. Fecha reunión: 24 de septiembre de 2020.
- Acta nº1038. Fecha reunión: 30 de septiembre de 2020.
- Acta nº1039. Fecha reunión: 6 de octubre de 2020.
- Acta nº1040. Fecha reunión: 9 de octubre de 2020.
- Acta nº1041. Fecha reunión: 14 de octubre de 2020.
- Acta nº1042. Fecha reunión: 19 de octubre de 2020.
- Acta nº1043. Fecha reunión: 21 de octubre de 2020.
- Acta nº1044. Fecha reunión: 29 de octubre de 2020.
- Acta nº1045. Fecha reunión: 29 de octubre de 2020.
- Acta nº1046. Fecha reunión: 10 de noviembre de 2020.

- Acta nº1047. Fecha reunión: 12 de noviembre de 2020.
- Acta nº1048. Fecha reunión: 13 de noviembre de 2020.
- Acta nº1049. Fecha reunión: 20 de noviembre de 2020.
- Acta nº1050. Fecha reunión: 25 de noviembre de 2020.
- Acta nº1051. Fecha reunión: 27 de noviembre de 2020.

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

- Acta nº129. Fecha reunión: 22 de noviembre de 2019.
- Acta nº130. Fecha reunión: 31 de marzo de 2020.
- Acta nº131. Fecha reunión: 29 de abril de 2020.
- Acta nº132. Fecha reunión: 28 de mayo 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.

Fuga de vapor de la válvula de seguridad ("centinela") del cuerpo de la turbina durante prueba turbobomba de agua alimentación auxiliar AF (DIO) / Bloqueo válvula alivio/seguridad de la carcasa de la turbina del AF Condición anómala sobre componentes sin cualificación ambiental en cubículos turbobombas AF)

El día 1 de octubre de 2020 durante la realización de la prueba trimestral de la turbobomba de agua alimentación auxiliar U1, se produjo la incidencia de una fuga de vapor asociada a una válvula de seguridad ("centinela") del cuerpo de la turbina. La válvula cerró una vez terminó la prueba (vapor aislado) y el titular analizó la incidencia en el entorno de una condición anómala, con resultado de "operable".

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 36 DE 49

El día 6 de octubre a las 15.30h en una reunión del CSNC se aprobó el cambio temporal ATP-AL1-915, con el objetivo de bloquear mecánicamente la válvula de alivio/seguridad de la carcasa de la turbina de agua de alimentación auxiliar. A continuación, Mantenimiento procedió al bloqueo de la válvula y Operación realizó un arranque de la turbo con el objetivo de verificar la ausencia de fugas.

El día 7 de octubre de 2020 durante la realización de la prueba trimestral de la turbobomba de agua alimentación auxiliar (prevista inicialmente el día 1 de octubre y retrasada por motivos de PRL ya que la temperatura del cubículo era del orden de 55°C), se produjo la incidencia de una fuga de vapor asociada a la válvula de seguridad (“centinela”) del cuerpo de la turbina de la turbina. La válvula cerró una vez terminó la prueba (vapor aislado) y el titular analizó la incidencia en el entorno de una condición anómala, CA-AL2-20/037, con resultado de “operable”.

El día 9 de octubre a las 08.45h en una reunión del CSNC se aprobó el cambio temporal con el objetivo de bloquear mecánicamente la válvula de alivio/seguridad de la carcasa de la turbina de agua de alimentación auxiliar. A continuación, Mantenimiento procedió al bloqueo de la válvula y Operación realizó un arranque de la turbo con el objetivo de verificar la ausencia de fugas.

El día 27 de octubre el titular emitió sendas condiciones anómalas para ambas unidades debido a que, tras realizar el informe de justificación de los componentes existentes en el cubículo que no tienen cualificación ambiental HARSH (a petición del CSN), se identificó que no se disponía de evidencia documental de que los siguientes componentes estuvieran cualificados para una temperatura de sala de 62,7°C (temperatura máxima según el escenario DBA):

- Válvula solenoide AF1/AF2-SV1689.
- Bornas del panel de fuerza AF1/AF2-PPFHV1690.
- Relé AF1/AF2-CR1.

La DIO se basaba en que no se han observado fallos en los componentes debidos a un exceso de temperatura.

El día 30 de octubre el titular envió el informe solicitado por el CSN (en el proceso de la RPS) en el que se analiza la evolución de la temperatura en la sala de la turbo de AF en caso de accidente base de diseño y en caso de SBO postulado y la cualificación de los componentes de

la sala. El titular ha realizado la EVOP de las condiciones anómalas abiertas la semana pasada basándose en este informe. Para estimar la temperatura de salida y posterior se considera que justo antes del accidente se dispone del equipo refrigeración de la sala (no seguridad) y que no hay fugas existentes en el cubículo.

En el informe se identifican los componentes importantes para la seguridad que están la sala donde se aloja la turbo, se analizan las máximas temperatura admisible por cada componente y se compara con la temperatura alcanzable según el análisis en caso de DBA (el resultado es una temperatura de 62,7°C tras 19 horas de funcionamiento). Se confirma la validez de todos los componentes analizados excepto de los siguientes elementos, de los cuales no se dispone de información sobre su temperatura de funcionamiento:

- Válvula solenoide AF1/AF2-SV1689 de disparo de la turbobomba de AF sobre la válvula de disparo AF-HV-1690.
- Bornas del panel de fuerza AF1/AF2-PPFHV1690 de alimentación a AF-HV-1690.
- Relé auxiliar AF1/AF2-CR1, asociado al disparo de la turbobomba.

Estos componentes se estudiaron en el entorno de la en la evaluación de operabilidad se considera que existe una expectativa razonable del funcionamiento de estos tres componentes hasta la temperatura de 62,7°C en base a que:

- Válvula solenoide AF1/AF2-SV1689. El titular considera que una temperatura de 62,7°C no afectaría al estado de desenergización de la solenoide (se energiza para cierre de la válvula AF-HV-1690 que dispara la turbo) y un cortocircuito tampoco produciría el disparo de la turbo. En caso de necesitar parar la turbo y no funcionar este disparo existen otras vías para realizarlo.
- Bornas del panel de fuerza AF1/AF2-PPFHV1690. El titular indica en la EVOP que la borna es un elemento pasivo y que un fallo espurio debido a la temperatura es muy poco probable. Si se produjera el fallo y dejara sin alimentación a la válvula de parada esta iría a su posición de fallo, por lo que no se produciría el disparo indeseado de la turbo.
- Relé auxiliar AF1/AF2-CR1. El titular indica en la EVOP que con un cambio de contactos en el relé por efecto de la temperatura es muy improbable. Un fallo por cortocircuito tampoco produciría el arranque de la turbo.

El titular no ha encontrado en la experiencia operativa analizada fallos de estos componentes debido a condiciones ambientales

Como medidas compensatorias el titular preparó dos ATP (alteraciones temporales) para dejar fuera de servicio el circuito de disparo de la turbo que involucra a la solenoide SV-1686 y el

relé CR1 y tiene previsto sustituir las bornas del panel de fuerza AF-PPFHV1690. Estas ATP se instalaron el día 19 de noviembre en la U1 y el día 23 de noviembre en la U2.

La secuencia aproximada:

U1	U2
<p>Marzo 2020. El titular tiene pendiente de enviar al CSN un informe de justificación de los componentes existentes en el cubículo que no tienen calificación ambiental HARSH (compromiso antes 30 de octubre de 2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> - PFFHV1690: panel fuerza alimentación HV-1690. - 27CVV: relé auxiliar fallo tensión control HV-1690. - 431690: relé auxiliar conmutación alimentación HV-1690. - CR1685: caja de resistencias controlador de velocidad. - CR1: relé auxiliar disparo TB-AAA. - EGM-1685: caja control de velocidad. - 5E-1685-1: sensor de velocidad 1 de la TB-AAA. - SE-1685-2: sensor de velocidad 2 de la TB-AAA. - EGR-1685 actuador electrohidráulico TB-AAA. - HV-1685: actuador motorizado de la válvula de admisión de vapor. - HV-1690L: actuador motorizado de la válvula de parada. - HV-1690M: motoreductor de la válvula de parada. - ZVU1672: convertidor intensidad presión válvula HV1672. 	
01.10.2020. 11.00h. Durante la ejecución de la prueba trimestral abre la válvula "sentinel" con la correspondiente emisión de vapor dentro del cubículo de la turbo.	01.10.2020. 11.00h. Fecha prevista de ejecución de la prueba trimestral y retrasada por motivos de PRL ya que la temperatura del cubículo era del orden de 55°C.
01.10.2020. 14.00h. Operación realiza una determinación inmediata de operabilidad en el entorno de una condición anómala, CA-AL1-20/048.	
02.10.2020. 10.00h. La inspección verifica que el Titular disponía de la información que en las Salas de la turbobomba de la U1 y U2, había unos componentes que no disponían de calificación ambiental. La inspección comprueba que no existe abierta una Condición de No Conformidad y se transmitió al Titular ante que falta el análisis del efecto del aumento de la humedad y posibles condensaciones del vapor sobre los componentes existentes en el cubículo que no disponen de calificación ambiental que sería otra Condición de No Conformidad.	
02.10.2020. 10.00h. Inspectores solicitan información adicional sobre el análisis del efecto del aumento de la humedad y posibles condensaciones del vapor sobre los componentes existentes en el cubículo que no disponen de calificación ambiental.	
02.10.2020. 10.00h. La inspección comprueba en ordenes de trabajo que el tarado de la válvula sentinel es de 7 psi (0,5 kg/cm ²) y que había una orden de reparación de la misma en 2003 (U1. PT-600973), por aflojarse el muelle.	
06.10.2020. 14.00h. La inspección comprueba que esta válvula sentinel también existe en la turbina Terry de Ascó pero no en la de Vandellós 2 ni en la de Cofrentes.	
El titular confirmó a la inspección que la válvula sentinel:	
<ul style="list-style-type: none"> - No disponía de mantenimiento programado. 	

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 39 DE 49

<ul style="list-style-type: none"> - No estaba dentro del Manual de inspección en Servicio - No estaba dentro del alcance de Regla de Mantenimiento. - En caso de fallo abierta el titular no disponía de análisis. 	
<p>06.10.2020. 09.00h. Inspectores sede CSN cuestionan que en los cálculos del cubículo no se consideran las posibles fugas de vapor en el cubículo. Inspectores planta cuestionan que en base a los cálculos se podría haber estado en una condición no analizada o condición prohibida de ETF</p>	
06.10.2020. 15.30h. Aprobación en CSNC del cambio temporal ATP-AL-915.	
06.10.2020. 17.00h. Mantenimiento ejecuta el bloqueo mecánico de la válvula (aprieta el tornillo de regulación de presión del muelle).	
06.10.2020. 17.20h. Operación arranca la turbo y comprueba la ausencia de fugas.	
	07.10.2020. 11.00h. Temperatura sala 42°C.
	07.10.2020. 11.00h. Durante la ejecución de la prueba trimestral abre la válvula con la correspondiente emisión de vapor dentro del cubículo de la turbo.
	07.10.2020. 14.00h. Operación realiza una determinación inmediata de operabilidad en el entorno de una condición anómala, CA-AL2-20/037.
<p>La inspección comprobó que en Manuales de fabricante de turbina viene consignado que la "sentinel valve" es una válvula de aviso y que no es una válvula de alivio: <i>"The valve will alarm when exhaust-casing pressure is excessive (high). The valve warns the operator (by a whistle) only; it is not intended to relieve the casing pressure."</i></p>	
	09.10.2020. 08.45h. Aprobación en CSNC del cambio temporal ATP-AL2-765.
	09.10.2020. 13.00h. Mantenimiento ejecuta el bloqueo mecánico de la válvula.
	09.10.2020. 14.00. Operación tiene pendiente el arranque de la turbo para comprobar la ausencia de fugas
	09.10.2020. 17.39h. Arranque de la turbobomba AF.
<p>09.10.2020. 14.00h. El Titular tiene pendiente la revisión de los cálculos (el análisis del efecto del aumento de la humedad y posibles condensaciones del vapor sobre los componentes existentes en el cubículo que no disponen de calificación ambiental) y de la potencial notificabilidad.</p>	
<p>16.10.2020. 14.00h. El Titular tiene pendiente la revisión de los cálculos (el análisis del efecto del aumento de la humedad y posibles condensaciones del vapor sobre los componentes existentes en el cubículo que no disponen de calificación ambiental) y de la potencial notificabilidad.</p>	
<p>27.10.2020. El titular emitió sendas condiciones anómalas para ambas unidades (CA-AL1-20/049 y CA-AL2-20/042) debido a que, tras realizar el informe de justificación de los componentes existentes en el cubículo que no tienen calificación ambiental HARSH (a petición del CSN), se ha identificado que no se dispone de evidencia documental de que los siguientes componentes estén cualificados para una temperatura de sala de 62,7°C (temperatura máxima según el escenario DBA):</p>	

- Válvula solenoide AF1/AF2-SV1689.
- Bornas del panel de fuerza AF1/AF2-PPFHV1690.
- Relé AF1/AF2-CR1.

La inspección comprueba que la DIO se basa en que no se han observado fallos en los componentes debidos a un exceso de temperatura

30.10.2020. El titular envió el informe solicitado por el CSN (en el proceso de la RPS), Informe de RPS , Análisis temperaturas cualificación ambiental de equipos en la sala Turbobomba SD207, en el que se analiza la evolución de la temperatura en la sala de la turbo de AF en caso de accidente base de diseño y en caso de SBO postulado y la cualificación de los componentes de la sala.

30.10.2020. EVOP de la

El titular confirma la validez de todos los componentes analizados excepto de los siguientes elementos, de los cuales no se dispone de información sobre su temperatura de funcionamiento:

- Válvula solenoide AF1/AF2-SV1689 de disparo de la turbobomba de AF sobre la válvula de disparo AF-HV-1690.
- Bornas del panel de fuerza AF1/AF2-PPFHV1690 de alimentación a AF-HV-1690.
- Relé auxiliar AF1/AF2-CR1, asociado al disparo de la turbobomba.

06.11.2020. 14.00h. Titular emite informe de estudio de notificabilidad, concluyendo que no aplicaba ningún criterio de la IS-10.

06.11.2020.14.00h. Inspección comprueba los caudales de extracción de la sala de la TBAF (S-22) de ambas unidades se han medido con los procedimientos IR1/2-PP-02.08E. En U1 se midió por última vez en 2018 y en la U2 en 2019.

TITULO MEDIDO: BALANCE COMPLETO DE REJILLAS Elev. +1,000

FUNCIONANDO: TREN "A" VA-1-FN-54A; VA-X-FN-50 A y B

PUNTO O PLANTA	IDENTIFICACION DE PUNTOS DE MEDIDA	VALORES DE REFERENCIA	(1) VALORES MEDIDOS	(2) COMPROBACION FINAL
S-22	ZONA (ES-53) SALVAGUARDIAS + 4,600	510 m ³ /h 300 CFM	838 Sm ³ /h 493 SCFM	838 Sm ³ /h 493 SCFM

FUNCIONANDO: TREN "A" VA-2-FN-54A; VA-X-FN-50 A y C

PUNTO O PLANTA	IDENTIFICACION DE PUNTOS DE MEDIDA	VALORES DE REFERENCIA	(1) VALORES MEDIDOS	(2) COMPROBACION FINAL
S-22	ZONA (ES-53) SALVAGUARDIAS + 4,600	496 m ³ /h 292 CFM	933,70 Sm ³ /h 549,23 SCFM	535,51 Sm ³ /h 315,00 SCFM

FUNCIONANDO: TREN "B" VA-1-FN-54B; VA-X-FN-50 A y B

PUNTO O PLANTA	IDENTIFICACION DE PUNTOS DE MEDIDA	VALORES DE REFERENCIA	(1) VALORES MEDIDOS	(2) COMPROBACION FINAL
S-22	ZONA (ES-53) SALVAGUARDIAS + 4,600	510 m ³ /h 300 CFM	736 Sm ³ /h 847 CFM	756 Sm ³ /h 444 SCFM

FUNCIONANDO: TREN "B" VA-2-FN-54B; VA-X-FN-50 A y B

PUNTO O PLANTA	IDENTIFICACION DE PUNTOS DE MEDIDA	VALORES DE REFERENCIA	(1) VALORES MEDIDOS	(2) COMPROBACION FINAL
S-22	ZONA (ES-53) SALVAGUARDIAS + 4,600	496 m ³ /h 292 CFM	931,39 Sm ³ /h 547,88 SCFM	529,92 Sm ³ /h 311,72 SCFM

10.11.2020. 17.00h. Intervención titular para eliminar fugas en válvula AF2-HV-1685 de regulación de caudal de vapor a la turbobomba para minimización de fugas de vapor (pequeño rezume). (AF2-PP-02 inoperable)

11.11.2020. 02.45h. AF2-PP-02 Operable

11.11.2020. Apertura

. Condición anómala sobre Ausencia de criterio definido

del valor umbral de fuga admisible en la sala de la turbobomba de AF.

El titular basa la DIO en que no se ha detectado ninguna fuga que afecte a la temperatura de la sala y que el equipo ha pasado las pruebas de vigilancia periódicas realizadas con resultado satisfactorio. Como acción inmediata sugerida está realizar seguimiento de cualquier fuga identificada en la sala.

13.11.2020. 14.00h. El titular emite informe de estudio de notificabilidad (rev.1)

13.11.2020. 14.00h. EVOP de

13.11.2020. 14.00h. Pendientes de implantación ATP (alteraciones temporales) para dejar fuera de servicio el circuito de disparo de la turbo que involucra a la solenoide SV-1686 y el relé CR1 y tiene previsto sustituir las bornas del panel de fuerza AF-PPFHV1690.

19.11.2020. 14.00h. ATP (alteraciones temporales) implantadas en U1.	
	<p>23.11.2020. El día 23 de noviembre el titular ha implantado el cambio temporal ATP-AL2-772 para deshabilitar el disparo de la turbobomba del AF producido por la solenoide ST1 mediante la actuación del pulsador PB/1689 y la orden automática por alta contrapresión mediante desconexión de borna en circuito de la bobina del contactor CR1, de tal modo que se imposibilite su energización. Se mantiene la señalización de posición de la válvula en Sala de Control.</p> <p>El turno ha recibido un comunicado con las diferentes alternativas para parar manualmente la turbobomba de AF.</p>

La inspección ha revisado la siguiente documentación:

U1

- DIO.
- ATP-AL-915. Bloqueo sentinel (Evaluación de seguridad).
- . Componentes sin cualificación ambiental.
- ATP-AL1-918. Para dejar fuera de servicio la solenoide SV1686 (ST1) y el contactor CR1.
- IR1-PP-02.08E. Balance de capacidad de extracción de flujo de aire del sistema de ventilación del edificio de salvaguardias Unidad 1 (ejecución 19.02.2018).

U2

- DIO.
- ATP-AL2-765. Bloqueo sentinel.
- sobre componentes sin cualificación ambiental
- ATP-AL2-772. Para dejar fuera de servicio la solenoide SV1686 (ST1) y el contactor CR1.
- IR2-PP-02.08E. Balance de capacidad de extracción de flujo de aire del sistema de ventilación del edificio de salvaguardias Unidad 2 (Ejecución 06.07.2018).

Común

- Informe RPS
- Informe de Notificabilidad.

PT.IV.226. Inspección de sucesos notificables.

En este trimestre no ha habido sucesos notificables.

La inspección ha revisado de trimestres anteriores:

ISN- . Arranque de secuenciador tren A (18 septiembre 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- .
- Comprobó el día 30 de diciembre que la no conformidad NC- tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
 - Realizar formación del personal de Operación con licencia en el incidente, causas y consecuencias.

ISN Arranque de secuenciador tren B (18 septiembre de 2020)

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-
- Comprobó el día 30 de diciembre que la no conformidad NC- tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
 - . Realizar formación del personal de Operación con licencia en el incidente, causas y consecuencias.

ISN 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-
- Comprobó el día 30 de diciembre que la no conformidad NC- tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
 - 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.
 - . 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.

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 43 DE 49

- . 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.
- 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.
- . 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.
- Reforzar la importancia de la supervisión de tecnólogos al personal implicado.
- . 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.
- . Analizar con la colaboración del resto de CCNNEE, el proceso específico de ejecución de trabajos en transformadores para identificar posibles mejoras y sinergias.
- . 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.
- . 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.
- . Evaluar la eficiencia de las medidas adoptadas tras la finalización de la recarga R128.
- . 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"

ISN 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-
- Comprobó el día 30 de diciembre que la no conformidad NC tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
 - 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.
 - 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 "Seguimiento y cumplimentación de órdenes de trabajo programadas".
 - 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 "Recepción, certificación, entradas y salidas de material de almacén" y según las expectativas del procedimiento "Manual de conducta e Mantenimiento".
 - . Revisar el procedimiento "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.
 - 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.
 - 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.

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 45 DE 49

- 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.
- . Comunicación sobre esta anomalía al fabricante y al grupo de usuarios de Instrumentación y Control de centrales nucleares Westinghouse, para su análisis a nivel sectorial.
- Analizar, junto a , el comportamiento de las dos fuentes de alimentación retiradas tras el evento.
- . Establecer una expectativa clara sobre la frecuencia de actualización de los documentos de control de configuración de los diferentes sistemas (serie de 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.
- . Verificar la efectividad de las acciones correctoras derivadas del análisis de causa raíz SN () por apertura interruptor de disparo de reactor de tren B por anomalía tarjeta de lógica universal A316 del tren B del SSPS

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 diciembre que la no conformidad NC tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
 - . 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.
 - . Impartir las conclusiones del análisis de causa raíz SN (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.
 - Impartir las conclusiones del análisis de causa raíz SN- (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.
 - Evaluar la eficacia de las acciones correctoras derivadas del análisis de causa raíz SN- "Resultado no satisfactorio del análisis de eficiencia de las muestras de carbón activo del filtro VA1-FT-56".

PT.IV.255. Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en centrales nucleares

Los días 30 de diciembre la inspección estuvo realizando diversas comprobaciones sobre el transporte de 1 bulto IP-1 con 2 muestras de carbón activo con destino San Sebastián de los Reyes.

La inspección revisó la siguiente documentación:

- Documentación bulto IP-1 (K-470).
- Carta de porte de mercancías por carretera.
- Datos radiológicos y análisis isotópicos.
- Notificación de envío de TMR.
- Lista de comprobación de cumplimiento de las disposiciones del ADR y particulares de central nuclear de Almaraz para envío de TMR
- Instrucciones para el transportista.
- Lista de embarque.
- Certificado seguro de responsabilidad civil.

La inspección realizó diversas comprobaciones independientes de medida de tasas de dosis en contacto, a 1 metro de los bultos y en el exterior del vehículo.

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:

- 4 de noviembre de 2020. Salvaguardias . Cota: . Cubículo: (bomba RHR-A)
 - Punto 1. Tubería RH (punto caliente). Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 2. Tubería RH aspiración bomba (punto caliente). Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$

- Punto 3. Tubería RH aspiración bomba (punto caliente). Tasa de dosis en contacto: mSv/h
- Punto 4. Tubería RH aspiración bomba (punto caliente). Tasa de dosis en área a 30 cm: $\mu\text{Sv/h}$
- Punto 5. A 2 m líneas RH. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
- Punto 6. A 5 m líneas RH. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
- Punto 7. Zona baja radiación. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
- 4 de noviembre de 2020. Salvaguardias U2. Cota: - . Cubículo: (bomba RHR-B)
 - Punto 1. A 5m líneas RH. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 2. A 2 m líneas RH. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 3. Tubería RH aspiración. Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 4. Tubería RH codo. Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 5. Zona baja radiación. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota: - . Cubículo: S21
 - Punto 1. Entrada. Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 2. Tuberías RHR. Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$
- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota -11,000. Cubículo: S-19(Tanque válvulas RHR/SP-A).
 - Punto 1. Entrada cubículo 2 m tuberías: Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 2. Tuberías FCV-602A. Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$.
- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota -11,000. Cubículo: S-18(Cambiador SP-A).
 - Punto 1. Entrada cubículo 1 m cambiador: Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 2. Cambiador SP-A. Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.
- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota -11,000. Cubículo: S-17(Válvulas RH/SP-A).
 - Punto 1. Entrada cubículo 2 m tuberías: Tasa de dosis área $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 2. Drenaje RH-A. Tasa de dosis contacto: mSv/h.
- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota -11,000. Cubículo: S-16(Cambiador RH-A).
 - Punto 1. Entrada cubículo 1 m cambiador: Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 2. Tuberías RH-A. Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 3. Cambiador RH-A. Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 48 DE 49

- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota -11,000. Cubículo: S-15(Cambiador RH-B).
 - Punto 1. Entrada cubículo 1 m cambiador: Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 2. Cambiador RH-B. Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 3. Cambiador RH-B. Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.
- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota -11,000. Cubículo: S-14(Válvulas RH/SP-B).
 - Punto 1. Entrada cubículo 2 m tuberías: Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 2. Tuberías RH-A (blindaje). Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.
- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota -11,000. Cubículo: S-13(Cambiador SP-B).
 - Punto 1. Entrada cubículo 1 m cambiador: Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 2. Cambiador SP-B. Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.
- 18 de noviembre de 2020. Salvaguardias U1. Cota -11,000. Cubículo: S-12(Tanque válvulas RHR/SP-B).
 - Punto 1. Entrada cubículo 2 m tuberías: Tasa de dosis área: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 2. Tuberías RH-B. Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.
 - Punto 3. Tuberías RH-B (punto caliente). Tasa de dosis contacto: $\mu\text{Sv/h}$.
- 3 de diciembre de 2020. Combustible U2. Cota: +1,000. Cubículo: 2FH-04 (Nave almacenamiento)
 - Punto 1. Válvula. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 2. Armario con cuerdas. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 3. Armario con cuerdas. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 4. Equipo ventilación lazos. Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 5. Equipo ventilación lazos. Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 6. Equipo ventilación lazos. Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$
- 3 de diciembre de 2020. Exteriores. Cota: +0,000. Cubículo: ATRS
 - Punto 1. Nave 1. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 2. Nave 2 pasillo. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 3. Nave 2 pasillo. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 4. Nave 2 pasillo. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 5. Nave 2 CMB. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 6. Nave 2 pasillo. Tasa de dosis en área: 1 $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 7. Nave 2 contenedores. Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 8. Nave 2 contenedores. Tasa de dosis en contacto: $\mu\text{Sv/h}$
 - Punto 9. Nave 2 almacenamiento. Tasa de dosis en área: $\mu\text{Sv/h}$

CSN/AIN/AL0/20/1200

HOJA 49 DE 49

Reunión de cierre.

El día 29 de enero de 2021, 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.

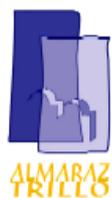
Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes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

Fdc

Fdo

Fdo

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.



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/20/1200



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

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/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 7 de 49, primer evento del PT.IV.201

Dice el Acta:

“Entrada de agua de lluvia en galería de esenciales tren A

El día 22 de octubre la inspección detectó en la Galería tren A de ESW, tramo de impulsión de las bombas, unas entradas de agua de lluvia por la junta, de modo se estaban mojando 4 bandejas de cables de tren A (HP1101, HP2101, HP3201 y HP4101), 1 tren N (HP1401) y dos conductos con señal de tren A y tren B. El titular realizó las siguientes acciones:

- *Emitió de manera inmediata el PT para proteger de manera inmediata dichas bandejas con un cubrimiento impermeable para reconducir la entrada de agua hacia la canaleta lateral del suelo del túnel.*
- *Documentó la deficiencia en la NC- Proteger bandejas eléctricas afectadas por filtración de agua con protección impermeable en túnel de SW tren A.*
- *Análisis de notificabilidad AN- , en el que se evaluó la aplicabilidad del criterio E5 de la IS-10 rev. 1”.*

Comentario:

El día 30 de enero se envió a la Inspección la ficha resuelta 22.10.2020/0674.

De forma inmediata tras tener conocimiento del evento se procedió a la protección de las bandejas con una cobertura impermeable provisional mediante la PT , con el objetivo de que el agua que caía desde la junta PEN-X-JM-6319, se derivase hacia la canaleta ubicada en el lateral del suelo del túnel.

En la mañana del día 23 de octubre se inspeccionó el estado de la protección provisional instalada el día anterior, observándose que efectivamente las bandejas se encontraban libres de agua y humedad.

La protección pasiva de la junta PEN-X-JM-6319 se encontraba no funcional en el momento del suceso (nº 19/170).

Por otro lado, se realizó el análisis de notificabilidad AN- , en el que se evaluó la posible aplicabilidad del criterio E.5 de la IS-10 Rev. 1: *“Inundaciones internas en las que podrían haberse visto afectadas estructuras, sistemas o componentes de seguridad”*, concluyéndose que en este caso el criterio mencionado no era aplicable, por lo que se consideró el evento como no notificable.

Cabe señalar también que de acuerdo con la especificación técnica *“Cables de fuerza y control”*, tanto en la revisión 3 (vigente en el momento del evento) como en la anterior, se requiere que los cables de MT de diseñen para soportar inundaciones sin pérdidas apreciables de sus propiedades dieléctricas. En concreto, el apartado 7.3.1.3.5 recoge las exigencias de absorción máxima de agua aplicables al aislamiento.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 9 de 49, segundo párrafo

Dice el Acta:

“La inspección realizó las siguientes comprobaciones:

- *16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U1, Cota: +7,300.
Los equipos continuaban instalados (conectados a la alimentación eléctrica y parados)*
- *16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2, Cota: +7,300.
Los equipos continuaban instalados (conectados a la alimentación eléctrica y parados)*
- *24 de noviembre de 2020. Edificio Combustible U1. Cota: +0,000. Cubículo: FH-5.
Los equipos continuaban instalados (conectados a la alimentación eléctrica y parados)”.*

Comentario:

El día 30 de enero se enviaron a la Inspección las fichas resueltas 16.11.1010/0815, 16.11.2020/0823 y 24.11.2020/0871.

Debido al impacto asociado al montaje y desmontaje de las unidades, se tomó la decisión de dejar las unidades instaladas por si volvieran a ser necesarias y se procedió a su desenergización.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 11 de 49, segundo guion

Dice el Acta:

“3 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +0,000. Cubículo: Diésel 1

La inspección solicitó información adicional al titular sobre la tubería del sistema DA1-TSP, “Tuberías y soportes del sistema drenajes aéreos” (si estaba evaluado el impacto de la rotura de estas tuberías sobre el Diésel en operación)”.

Comentario:

El día 15 de febrero se procedió al envío a la Inspección de la ficha 03.11.2020/0726 resuelta.

Las líneas del DA no se encuentran en el alcance del análisis de inundaciones internas por no ser tuberías de moderada o alta energía, ya que la presión de operación normal de estas tuberías es la atmosférica, mientras que la temperatura de operación normal es la ambiental.

En concreto, la línea a la que hace referencia la ficha 03.11.2020/0726 es una de las bajantes que van desde las duchas de emergencia del pasillo del Edificio Eléctrico +7.300 y desde las piletas de la Sala de Baterías de Tren, hasta la Sala EF-137 (Sala de Baterías Eléctrico +0.000), donde se embeben en el forjado, y que en su recorrido pasan por las salas de los generadores Diésel 1DG y 3DG. Esta línea es del tipo seco, que solo tendrá agua sin presión en caso de derrames o drenajes.

El soportado de estas líneas se mejoró y se validó con criterios de CSIIa mediante la 01-1-OC-A-02804-01.

Se adjunta el alcance contemplado en el Manual de protección contra inundaciones:

“Se postula el fallo de cualquier tubería de alta o moderada energía fuera del recinto de contención, que afecte a los edificios que contienen equipos esenciales: Salvaguardias, Purgas, Auxiliar, Eléctrico, Túnel de acceso controlado y Combustible.

- *Se consideran tuberías de alta energía aquellas que en operación normal cumplen al menos una de las dos condiciones siguientes:*
 - *Máxima temperatura de operación superior a 93,3°C (200°F).*
 - *Máxima presión de operación superior a 19,3 Kg/cm² (275 psig).*

- *Se consideran tuberías de moderada energía aquellas que en operación normal cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:*
 - *Máxima temperatura de operación inferior a 93,3°C (200°F).*
 - *Máxima presión de operación inferior a 19,3 Kg/cm² (275 psig).*



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 11 de 49, tercer guion

Dice el Acta:

“11 de noviembre de 2020. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S23

Había un andamio encima de motobomba de agua de alimentación auxiliar A con un larguero del mismo en contacto con conductos de cables de la misma. La inspección comprobó que el andamio permanente de PT- para acceder a válvula AF1-9111 había sido modificado. La inspección solicitó información adicional al titular (vigilancias del montaje, evaluación de seguridad específica)”.

Comentario:

El día 30 de enero se envió a la inspección la ficha resuelta 11.11.2020/0778.

Se procedió a reubicar la plataforma para evitar que esté en contacto con los conduits. Se enviaron, adjuntos a la mencionada ficha, el formato de evaluación previa al montaje del andamio, copia de la orden de trabajo, evaluación conjunta del montaje de andamios en distintos trenes y formato de inspección del andamio.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 11 de 49, guiones cuarto a séptimo

Dice el Acta:

- “- 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren A Protecciones de chapa de los interruptores sueltas.
 - 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren B Protecciones de chapa de los interruptores sueltas.
 - 9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren B Protecciones de chapa de los interruptores sueltas.
 - 12 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren A
- Vigas soporte de la protección de chapa retorcidas. La inspección solicitó información adicional al titular (posibilidad de impacto desde el punto de vista estructural en caso de sismo)”.*

Comentario:

El día 30 de enero se enviaron a la inspección las fichas resueltas 09.12.2020/0925bis, 09.12.2020/0926, 09.12.2020/0932 y 09.12.2020/0933.

Los pequeños desperfectos que se observaban en las fotos son locales y puntuales y no afectan al comportamiento estructural global de los tejadillos, que se mantienen como categoría sísmica IIa. Estos tejadillos se validaron como CS IIa en el informe y con la carta se indicaba que no afectaban a la cualificación sísmica de las cabinas.

Se procedió a emitir las PT para reparación de desperfectos en los tejadillos de las barras 1A3, 1A4, 2A3 y 2A4, respectivamente.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200
Comentarios

Hoja 12 de 49, primer guion

Dice el Acta:

“16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala de interruptores tren B.

Cables de bandeja no tren BK3609 en contacto con cables de bandeja BK4810.

La inspección solicitó información adicional al titular”.

Comentario:

El día 30 de enero se envió a la Inspección la ficha resuelta 16.11.2020/0811.

Los cables de la bandeja BK4810 se encontraban correctamente anclados a la bandeja, mientras que en la BK3609 había varios cables mal embridados. Se procedió a la correcta sujeción de estos a su bandeja.

Cabe señalar que la bandeja BK4810 pertenece al denominado “Tren R” (placas de color malva). De acuerdo con el EFS, este grupo de conducciones agrupa cables sin funciones de protección, asociadas al sistema de procesos y no a un tren de salvaguardias.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200
Comentarios

Hoja 12 de 49, segundo guion

Dice el Acta:

“2 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala interruptores tren A.

U2. Sala interruptores tren A. La inspección identificó un cable cuyo recorrido era a lo largo de 3-4 bandejas. Las bandejas involucradas eran:

- *BK3200. Tren A.*
- *BK4807. Identificación morada de señales ordenador.*
- *BK3508. No tren y tenía protección pasiva de thermolag.*
- *BK4917. No tren.”.*

Comentario:

El día 30 de enero se envió a la Inspección la ficha resuelta 02.12.2020/0911.

El cable identificado en la ficha se encontró suelto en ambas puntas y anudado en las diferentes bandejas, por lo que con toda probabilidad es un cable empleado como guía en el tendido, fuera de uso. Se procedió a su retirada tras la inspección realizada.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200
Comentarios

Hoja 12 de 49, tercer guion

Dice el Acta:

“9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1, U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala cables

Sala cables U1, U2. Cruce de cables de bandeja No tren WK3044 a 2 bandejas de tren B (WK3431 y WK3432). La ubicación era a unos 4 m de la puerta tren B de interruptores U1.

La inspección comprobó que en las bases de licencia de Almaraz, está incluida la RG 1.75, “Physical Independence of Electric Systems” y endosada a la guía la IEEE-384 “Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits”.

Comentario:

Actualmente se encuentra en curso el análisis y resolución de la interferencia.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200
Comentarios

Hoja 12 de 49, último guion

Dice el Acta:

“9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1. Cota: +7,300. Cubículo: EC-49

Sala interruptores U1 tren B. Había un conjunto de cables amontonados en la bandeja no tren (BK3601) que se acercan a la de tren (BK3301). La inspección solicitó información adicional al titular”.

Comentario:

El día 15 de febrero se envió a la Inspección la ficha 09.12.2020/0928 resuelta. Se procedió a la instalación de un andamio para recolocar los cables de no Tren sobre su bandeja de forma adecuada.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200
Comentarios

Hoja 13 de 49, primer guion

Dice el Acta:

“9 de diciembre de 2020. Edificio Eléctrico U1, U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala cables.

Sala cables U1, U2. Vigüeta metálica en bandeja de tren WK3303 (puede ser un perfil metálico de sujeción de bandejas, no de chapa fina de montar tapas). La inspección no pudo distinguir visualmente si servía de apoyo de la vigüeta en U de la bandeja de arriba WK3403. La inspección solicitó información adicional al titular”.

Comentario:

El día 15 de febrero se envió la ficha 09.12.2020/0931 resuelta a la Inspección. Se procedió a la retirada de la vigüeta metálica.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 13 de 49, tercer párrafo hasta el final de la hoja 14 de 49

Dice el Acta:

“U1 y U2. Tuberías líneas de refrigeración del aceite del multiplicador de las bombas de carga

La inspección ha realizado diversas comprobaciones durante el trimestre sobre las líneas de refrigeración del aceite del multiplicador de las bombas de carga. En estas inspecciones visuales se ha comprobado que existen tramos de diversos materiales: cobre, acero inoxidable y acero al carbono y que también existen tuberías de cobre pintadas de gris.

[...]

La inspección ha realizado varias comprobaciones documentales de la refrigeración de los multiplicadores de otras bombas de carga:

- *Bombas de carga de VA2 y Ascó.*
- *Bombas de carga de NPP.*
- *Equipment Specification E-Spec. (paragraph 3.1.20), for the Centrifugal Charging Pumps, states.*
- *Revaluación de a VC Summer (https://www.nrc.gov/docs/ML2008/ML20081H785.pdf)*

La inspección ha solicitado información adicional al Titular”.

Comentario:

El día 12 de febrero de 2021 se procedió al envío a la Inspección de la ficha resuelta 04.11.2020/0750.

Tras la inspección y toma de datos realizada en planta, se ha verificado que el recorrido de las líneas del circuito de aceite de lubricación de la multiplicadora de las seis bombas de carga es prácticamente idéntico, con alguna mínima diferencia en los tramos de conexión al intercambiador, por lo que se considera que la geometría indicada en el croquis D-M-17211 (adjunto a la carta) es representativa y envolvente de todas las bombas de carga de la central.

El layout del circuito puede diferenciarse en dos tramos:

- Un tramo corto con dos conexiones: una al enfriador y otra a la multiplicadora.
- Un tramo largo con cinco conexiones: una al enfriador y cuatro a la multiplicadora.

Con el croquis y el layout mencionados, se ha elaborado un análisis tensional para un modelo envolvente de las seis bombas, considerando en cada caso diferentes configuraciones:

1. Tramo corto tubing en cobre
2. Tramo corto tubing en acero al carbono
3. Tramo corto tubing en acero inoxidable
4. Tramo largo tubing en cobre
5. Tramo largo tubing en acero al carbono
6. Tramo largo tubing en acero inoxidable

Las conclusiones indican que, teniendo en cuenta los criterios conservadores considerados en la elaboración de los modelos de análisis, el margen tensional obtenido para cada uno de los materiales supuestos garantiza el cumplimiento del tubing con los requisitos de ASME III ND para CS-I.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 15 de 49, tercer guion

Dice el Acta:

“7 de octubre de 2020. Edificio Salvaguardias U2. Cota: -5,000. Cubículo: S-22

La puerta S22 (RF3h), estaba abierta apoyada sobre el resbalón (10.28h hora de cámara). No había nadie en la zona. La inspección solicitó información al titular sobre cuánto tiempo llevaba abierta. La inspección estimó un tiempo superior a 5 minutos”.

Comentario:

El día 30 de enero se envió a la Inspección la ficha resuelta 07.10.2020/0595.

De acuerdo con los registros de fichajes DATIX y de acceso a zona controlada de los auxiliares de Operación, el tiempo que la puerta pudo permanecer abierta está acotado a un intervalo de media hora, aproximadamente.

Ese día se realizó la prueba de arranque de la turbobomba, que finalizó a las 12:16 horas, y se realizó la lectura de la ficha de la puerta S22 a las 11:36 h.

Por otro lado, se verificó que la puerta cerraba perfectamente, de acuerdo con requisitos de funcionalidad, de modo que este suceso se atribuye a un hecho puntual.

Se reforzó la importancia de verificar el cierre de las puertas contra incendios en el tránsito por planta y al acceder/salir de las diferentes salas.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200
Comentarios

Hoja 15 de 49, cuarto guion

Dice el Acta:

“11 de noviembre de 2020. Edificio Auxiliar. Cota: -5,000. Cubículo: Pasillo

El panel de thermolag tenía el cierre mal cerrado (2R-05N, CC2-FT-3413 y SW2-PT-3624)”.

Comentario:

El día 30 de enero se envió a la Inspección la ficha resuelta 11.11.2020/0782.

Se procedió a inspeccionar el armario en planta. El huelgo entre el marco y la puerta es mínimo y aceptable, pero el cierre se encuentra suelto. Se declara la protección pasiva no funcional (nº 20/412) y se emite PT 1356161 para proceder a su recuperación, habiéndose devuelto la funcionalidad a la barrera de forma inmediata.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200
Comentarios

Hoja 15 de 49, quinto guion

Dice el Acta:

“11 de noviembre de 2020. Edificio Auxiliar. Cota: -5,000. Cubículo: Pasillo

El panel de thermolag RF1h (VAX-HX-74) tenía el cierre mal cerrado y la puerta podía tener un huelgo de 1 cm.

La inspección comprobó que en la tabla A.2.2, del procedimiento PT.IV.302, viene consignado como nivel de degradación baja una “grieta pasante o diámetro equivalente de 1,27 cm o menos”.

Comentario:

El día 30 de enero se envió a la Inspección la ficha resuelta 11.11.2020/0783.

Se procedió a inspeccionar la barrera en planta, identificándose desprendimiento de material en dos esquinas de la puerta, además de los cerrojos aflojados. Se declaró no funcional (nº 20/411) y se emitió PT 1356163 para reparar la protección, habiéndose devuelto la funcionalidad a la barrera de forma inmediata.

Se verificó adicionalmente que, durante la primera quincena de noviembre de 2020, la bomba CCX-PP-2 únicamente estuvo en marcha por el Tren A de Unidad 2.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200
Comentarios

Hoja 15 de 49, último guion

Dice el Acta:

“16 de noviembre de 2020. Edificio Eléctrico U2. Cota: +7,300. Cubículo: Sala de interruptores tren A/sala de cables

La puerta EC54 (RF3h) estaba apoyada sobre el marco pero sin el resbalón enganchado. La inspección comprobó que dejando la puerta cerrar sola abierta más de 90°, rebotaba y quedaba abierta. La inspección tras varios intentos consiguió que quedara cerrada. La inspección solicitó información al titular sobre cuánto tiempo llevaba abierta. La inspección preliminarmente estimó un tiempo superior a 5 minutos e inferior a 8h.

La inspección comprobó que las puertas S-22 y EC54 están dentro del alcance del procedimiento del titular OPX-PV-07.27, “Verificación de las barreras de incendio”.”.

Comentario:

El día 30 de enero se envió a la Inspección la ficha resuelta 16.11.2020/0812.

Se procedió a revisar la puerta, encontrándose que uno de los tornillos de la zona del embellecedor del pestillo se encontraba algo flojo. Tras su reapriete, la puerta cerró correctamente.

Hoja 16 de 49, segundo párrafo hasta el antepenúltimo guion de la hoja siguiente

Dice el Acta:

“Conducto de igualación de presiones en sala turbobomba agua de alimentación auxiliar en U1 y U2

Los días 1 y 7 de octubre, la inspección observó que la penetración existente debajo de la puerta pequeña de acceso al lado de la turbina, estaba abierta en ambas unidades. Posteriormente, el titular confirmó a la inspección que se trataba de un “conducto de igualación de presiones”, que tenía que disponer de una protección RF y el día 9 de noviembre procedió a la correspondiente apertura de la no funcionalidad y al establecimiento de medidas compensatorias.

[...]

4 de diciembre de 2020. Informe Especial Informe especial de 30 días por pérdida de integridad de la protección pasiva del panel de alivio de presión de la sala de la turbobomba de AF Unidad 1”.

Comentario:

El día 15 de febrero se envió a la Inspección la ficha 12.11.2020/0800 resuelta.

Las salas SD207 y SD025 están comunicadas por un conducto de alivio de presión, que permite evacuar las sobrepresiones que se generarían en la primera sala en caso de roturas postuladas de tuberías de alta energía. Este conducto cuenta con un panel de venteo, diseñado para abrir ante una sobrepresión de 0,1 bar en la sala SD207. El recorrido del mismo se encuentra documentado en K-M-06816.

Se ha realizado un análisis para evaluar el impacto en el riesgo asociado a mantener el panel abierto, documentado en EA-ATA-026655. En este se concluye lo siguiente para cada tipo de riesgo evaluado:

- PCI: la apertura del panel y la consiguiente rotura de barrera de fuego no se considera que suponga un riesgo apreciable para la propagación de los incendios postulados.
- HVAC: la comunicación abierta a través del panel de alivio entre las salas SD207 y SD025 no supone afección sobre las condiciones ambientales.
- Rotura de tuberías de alta energía: se ha comprobado que la apertura del panel no altera los resultados documentados en la sala SD207 para este tipo de escenarios.
- Inundaciones: el hecho de mantener abierto el panel no hace variar los resultados y conclusiones de los estudios de inundaciones vigentes.

De cualquier forma, la protección pasiva ha sido declarada no funcional, encontrándose en la actualidad en curso de recuperación de su funcionalidad.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 25 de 49, apartado CA-AL1-20/054

Dice el Acta:

“CA-AL1-20/054. SW1-FT-01A. Filtro motorizado 01A unidad 1. (20/11/2020).

- *Motivo: existe de un poro en tubería de drenaje aguas abajo de la válvula SW1-3014.*
- *Alcance inspección:*
 - *Revisión de la DIO*
 - *Revisión en local del poro.*
 - *Revisión en local de la reparación.*
 - *La inspección transmitió al titular que un defecto en una tubería clase 3 se tiene que caracterizar y realizar una evaluación de la integridad estructural. El titular confirmó a la inspección que hay un error documental en el plano del Manual de Inspección en Servicio y que la tubería de descarga debería ser no clase. La inspección solicitó información adicional al titular.”.*

Comentario:

El Manual de Inspección en Servicio (MISI) no define si una línea es Clase Nuclear o no, sino la documentación de proyecto. El MISI recoge los exámenes y pruebas requeridos en base a su clasificación y normativa aplicable. Para el caso concreto de esta línea:

- Como sí se indica en MISI, la línea está exenta de prueba de presión al ser una línea abierta.
- Como sí se indica en MISI, la línea está exenta de ENDS, al ser su diámetro inferior a 4”.
- Hay una errata en el diagrama de flujo del sistema SW recogido en el Apéndice 1 del MISI de Unidad 1, al reflejar en color naranja la necesidad de realizar pruebas en la línea de drenaje del filtro del tren A. En el diagrama de flujo del MISI de Unidad 2 así como en el tren B de Unidad 1 está correctamente indicado.
- Esta línea sí está en el alcance del PGE-18 y del MIA por seguimiento de fenómeno MIC.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/20/1200

Comentarios

Hoja 35 de 49, último párrafo hasta el penúltimo de la hoja 41 de 49

Dice el Acta:

“Fuga de vapor de la válvula de seguridad (“centinela”) del cuerpo de la turbina durante prueba turbobomba de agua alimentación auxiliar AF (DIO) / Bloqueo válvula alivio/seguridad de la carcasa de la turbina del AF /CA-AL1-20/049 y CA-AL2-20/042 Condición anómala sobre componentes sin cualificación ambiental en cubículos turbobombas AF)

El día 1 de octubre de 2020 durante la realización de la prueba trimestral de la turbobomba de agua alimentación auxiliar UI, se produjo la incidencia de una fuga de vapor asociada a una válvula de seguridad (“centinela”) del cuerpo de la turbina. La válvula cerró una vez terminó la prueba (vapor aislado) y el titular analizó la incidencia en el entorno de una condición anómala, CA-AL1-20/048, con resultado de “operable”.

[...]

Común

- Informe RPS
- Informe de Notificabilidad”.

Comentario:

En el Anexo 1 del análisis de notificabilidad AN- , enviado a la Inspección el día 13 de noviembre, se justifica la no afección de la fuga de vapor a la operabilidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar.

DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/20/1200** de fecha veintinueve de enero de dos mil veintiuno, 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 7 de 49, primer evento del PT.IV.201

Se acepta parte del comentario el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“de acuerdo con la especificación técnica - “Cables de fuerza y control”, tanto en la revisión 3 (vigente en el momento del evento) como en la anterior, se requiere que los cables de MT de diseñen para soportar inundaciones sin pérdidas apreciables de sus propiedades dieléctricas. En concreto, el apartado 7.3.1.3.5 recoge las exigencias de absorción máxima de agua aplicables al aislamiento.”*”

El resto del comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 9 de 49, segundo párrafo

Se acepta parte del comentario el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“debido al impacto asociado al montaje y desmontaje de las unidades, se tomó la decisión de dejar las unidades instaladas por si volvieran a ser necesarias y se procedió a su desenergización.”*”

El resto del comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 11 de 49, segundo guion

Se acepta parte el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“las líneas del DA no se encuentran en el alcance del análisis de inundaciones internas por no ser tuberías de moderada o alta energía, ya que la presión de operación normal de estas tuberías es la atmosférica, mientras que la temperatura de operación normal es la ambiental. En concreto, la línea a la que hace referencia la ficha 03.11.2020/0726 es una de las bajantes que van desde las duchas de*

emergencia del pasillo del Edificio Eléctrico +7.300 y desde las piletas de la Sala de Baterías de Tren, hasta la Sala EF-137 (Sala de Baterías Eléctrico +0.000), donde se embeben en el forjado, y que en su recorrido pasan por las salas de los generadores Diésel 1DG y 3DG. Esta línea es del tipo seco, que solo tendrá agua sin presión en caso de derrames o drenajes. El soportado de estas líneas se mejoró y se validó con criterios de CSIIa mediante la

”””

El resto del comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 11 de 49, tercer guion

Se acepta parte el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“se procedió a reubicar la plataforma para evitar que esté en contacto con los conduits”*

El resto del comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 11 de 49, guiones cuarto a séptimo

Se acepta parte el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“los pequeños desperfectos que se observaban en las fotos son locales y puntuales y no afectan al comportamiento estructural global de los tejadillos, que se mantienen como categoría sísmica IIa. Estos tejadillos se validaron como CS IIa en el informe y con la carta se indicaba que no afectaban a la cualificación sísmica de las cabinas. Se procedió a emitir las PT para reparación de desperfectos en los tejadillos de las barras 1A3, 1A4, 2A3 y 2A4, respectivamente.””*

Hoja 12 de 49, primer guion

Se acepta el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“los cables de la bandeja BK4810 se encontraban correctamente anclados a la bandeja, mientras que en la BK3609 había varios cables mal embreados. Se procedió a la correcta sujeción de estos a su bandeja. Cabe señalar que la bandeja BK4810 pertenece al denominado “Tren R” (placas de color malva). De acuerdo con el EFS, este grupo de conducciones agrupa cables sin funciones de protección, asociadas al sistema de procesos y no a un tren de salvaguardias.””*

Hoja 12 de 49, segundo guion

Se acepta el comentario.

Se añade: *“El titular manifestó que “el cable identificado en la ficha se encontró suelto en ambas puntas y anudado en las diferentes bandejas, por lo que con toda probabilidad es un cable empleado como guía en el tendido, fuera de uso. Se procedió a su retirada tras la inspección realizada.””*

Hoja 12 de 49, tercer guion

Se acepta el comentario.

Se añade: *“El titular manifestó que “actualmente se encuentra en curso el análisis y resolución de la interferencia”.*

Hoja 12 de 49, último guion

Se acepta el comentario.

Se añade: *“El titular manifestó que “se procedió a la instalación de un andamio para recolocar los cables de no Tren sobre su bandeja de forma adecuada.””*

Hoja 13 de 49, primer guion

Se acepta el comentario.

Se añade: *“El titular manifestó que “se procedió a la retirada de la vigueta metálica.””*

Hoja 13 de 49, tercer párrafo hasta el final de la hoja 14 de 49

Se acepta el comentario.

Se añade: *“El titular manifestó que “tras la inspección y toma de datos realizada en planta, se ha verificado que el recorrido de las líneas del circuito de aceite de lubricación de la multiplicadora de las seis bombas de carga es prácticamente idéntico, con alguna mínima diferencia en los tramos de conexión al intercambiador, por lo que se considera que la geometría indicada en el croquis D-M-17211 es representativa y envolvente de todas las bombas de carga de la central.*

El layout del circuito puede diferenciarse en dos tramos:

- *Un tramo corto con dos conexiones: una al enfriador y otra a la multiplicadora.*
- *Un tramo largo con cinco conexiones: una al enfriador y cuatro a la multiplicadora.*

Con el croquis y el layout mencionados, se ha elaborado un análisis tensional para un modelo envolvente de las seis bombas, considerando en cada caso diferentes configuraciones:

1. *Tramo corto tubing en cobre*

2. Tramo corto tubing en acero al carbono
3. Tramo corto tubing en acero inoxidable
4. Tramo largo tubing en cobre
5. Tramo largo tubing en acero al carbono
6. Tramo largo tubing en acero inoxidable

Las conclusiones indican que, teniendo en cuenta los criterios conservadores considerados en la elaboración de los modelos de análisis, el margen tensional obtenido para cada uno de los materiales supuestos garantiza el cumplimiento del tubing con los requisitos de ASME III ND para CS-I.””

Hoja 15 de 49, tercer guion

Se acepta el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que “de acuerdo con los registros de fichajes DATIX y de acceso a zona controlada de los auxiliares de Operación, el tiempo que la puerta pudo permanecer abierta está acotado a un intervalo de media hora, aproximadamente. Ese día se realizó la prueba de arranque de la turbobomba, que finalizó a las 12:16 horas, y se realizó la lectura de la ficha de la puerta S22 a las 11:36 h. Por otro lado, se verificó que la puerta cerraba perfectamente, de acuerdo con requisitos de funcionalidad, de modo que este suceso se atribuye a un hecho puntual. Se reforzó la importancia de verificar el cierre de las puertas contra incendios en el tránsito por planta y al acceder/salir de las diferentes salas.””

Hoja 15 de 49, cuarto guion

Se acepta el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que “el huelgo entre el marco y la puerta es mínimo y aceptable, pero el cierre se encuentra suelto. Se declara la protección pasiva no funcional (nº 20/412) y se emite PT 1356161 para proceder a su recuperación, habiéndose devuelto la funcionalidad a la barrera de forma inmediata””

Hoja 15 de 49, quinto guion

Se acepta el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que “se procedió a inspeccionar la barrera en planta, identificándose desprendimiento de material en dos esquinas de la puerta, además de los cerrojos aflojados. Se declaró no funcional (nº 20/411) y se emitió PT para reparar la protección, habiéndose devuelto la funcionalidad a la barrera de forma inmediata. Se verificó

adicionalmente que, durante la primera quincena de noviembre de 2020, la bomba CCX-PP-2 únicamente estuvo en marcha por el Tren A de Unidad 2.”

Hoja 15 de 49, último guion

Se acepta el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“se procedió a revisar la puerta, encontrándose que uno de los tornillos de la zona del embellecedor del pestillo se encontraba algo flojo. Tras su reapriete, la puerta cerró correctamente.”*”

Hoja 16 de 49, segundo párrafo hasta el antepenúltimo guion de la hoja siguiente

Se acepta el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“las salas SD207 y SD025 están comunicadas por un conducto de alivio de presión, que permite evacuar las sobrepresiones que se generarían en la primera sala en caso de roturas postuladas de tuberías de alta energía. Este conducto cuenta con un panel de venteo, diseñado para abrir ante una sobrepresión de 0,1 bar en la sala SD207. El recorrido del mismo se encuentra documentado en K-M-06816. Se ha realizado un análisis para evaluar el impacto en el riesgo asociado a mantener el panel abierto, documentado en* *En este se concluye lo siguiente para cada tipo de riesgo evaluado:*

- *PCI: la apertura del panel y la consiguiente rotura de barrera de fuego no se considera que suponga un riesgo apreciable para la propagación de los incendios postulados.*
- *HVAC: la comunicación abierta a través del panel de alivio entre las salas SD207 y SD025 no supone afección sobre las condiciones ambientales.*
- *Rotura de tuberías de alta energía: se ha comprobado que la apertura del panel no altera los resultados documentados en la sala SD207 para este tipo de escenarios.*
- *Inundaciones: el hecho de mantener abierto el panel no hace variar los resultados y conclusiones de los estudios de inundaciones vigentes.*

De cualquier forma, la protección pasiva ha sido declarada no funcional, encontrándose en la actualidad en curso de recuperación de su funcionalidad.””

Hoja 25 de 49, apartado CA-AL1-20/054

Se acepta el comentario.

Se añade: “El titular manifestó que *“el Manual de Inspección en Servicio (MISI) no define si una línea es Clase Nuclear o no, sino la documentación de proyecto. El MISI recoge los exámenes y pruebas requeridos en base a su clasificación y normativa aplicable. Para el caso concreto de esta línea:*

- *Como sí se indica en MISI, la línea está exenta de prueba de presión al ser una línea abierta.*
- *Como sí se indica en MISI, la línea está exenta de ENDS, al ser su diámetro inferior a 4".*
- *Hay una errata en el diagrama de flujo del sistema SW recogido en el Apéndice 1 del MISI de Unidad 1, al reflejar en color naranja la necesidad de realizar pruebas en la línea de drenaje del filtro del tren A. En el diagrama de flujo del MISI de Unidad 2 así como en el tren B de Unidad 1 está correctamente indicado.*
- *Esta línea sí está en el alcance del PGE-18 y del MIA por seguimiento de fenómeno MIC.""*

Hoja 35 de 49, último párrafo hasta el penúltimo de la hoja 41 de 49

El comentario no afecta al contenido del acta.

En Almaraz, 24 de febrero de 2021

Fdo.

Fdo.

Fdo.