Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 1 de 25

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

# **ACTA DE INSPECCIÓN**

D.		y D.		funcior	narios del Consejo	o de
Se	guridad Nuclear, acredita	dos como insp	ectores,			
di au	ERTIFICA(N): Que durant ecisiete, se han personad Itorización de explotación inas del Ministerio de Indu	o en la centr n concedida	al nuclear de <i>i</i> por la Direcció	Almaraz. Esta i ón General de	nstalación dispon Política Energéti	e de ca y
Ta	mbién formaron parte del	equipo inspe	ctor D.		del 3 al 21 de juli	o de
Σ <b>1</b> (	017 y D.	del :	18 al 22 de sept	tiembre de 201	7.	
tri Su fu	titular fue informado de o mestrales de inspección pervisión de Centrales (S e recibida por D. isma, quienes manifestaro	de acuerdo ISC) correspo	a los proced ndientes a la Jefe de Sope	imientos del s inspección resi orte Técnico, y	Sistema Integrado idente. La inspec y otros técnicos d	de ción
	s representantes del titula spección que el acta que s			•		

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, para cada procedimiento de inspección utilizado, los resultados siguientes:

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.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 2 de 25

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

#### **OBSERVACIONES**

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

En el tercer trimestre del año 2017, el titular ha abierto 2496 No Conformidades (NC), 211 Propuestas de Mejora (PM) y 308 acciones correctivas, de las cuales:

- No conformidades: O de categoría A, 16 de categoría B, el resto de categoría C o D.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 8 de prioridad 2, el resto de categoría 3 o 4.

El día 30 de agosto, en una ronda por planta, la inspección encontró que la petición de trabajo PT-1000161 a la penetración PEN-X-2260 del edificio auxiliar, abierta el 04.06.2014 por faltarle una tuerca y tener la goma deteriorada, continuaba abierta sin reparación. El titular ejecutó la orden de trabajo y reparó la penetración.

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

#### Superación de la temperatura de ETF en cubículos

Debido a las altas temperaturas en el emplazamiento durante el verano, se superó la temperatura máxima de 39ºC establecida en las ETF por un tiempo superior a 8 horas en las salas de penetraciones eléctricas y en la de las bombas de refrigeración de la piscina de combustible gastado de la unidad 1.

El titular envió al CSN los correspondientes informes especiales (plazo de 30 días) por superación de la temperatura de las salas en un período superior a 8 horas.

#### PT-IV-203 Alineamiento de Equipos

Se ha ejecutado el procedimiento en los siguientes sistemas:

#### Sistema de agua desmineralizada Unidad I

El día 4 de julio de 2017 se realizó una verificación del alineamiento del sistema DW1 (Sistema de agua desmineralizada Unidad I). El alcance de la inspección fue:

- Ronda de verificación en edificio de combustible.
- Revisión documental.



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/ALO/17/1123

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 3 de 25

#### Sistema de extracción de calor residual (sistema RH) Unidad I y II

Los días 5 y 11 de julio de 2017 se realizó una verificación del alineamiento del sistema RH en ambas unidades. El alcance de la inspección fue:

- Ronda de verificación en edificio de salvaguardias Unidad I y Unidad II
- Revisión documental.

#### Sistema de aspersión del recinto de contención (sistema SP) Unidad I.

Los días 4 y 5 de julio de 2017 se realizó una verificación del alineamiento del sistema SP (aspersión del recinto de contención Unidad I). El alcance de la inspección fue:

- Ronda de verificación en edificio de salvaguardias Unidad I y en Contención Unidad I
- Revisión documental.

# istema de agua de servicios esenciales (sistema SW) Unidad I y II

Los días 5, 6 y 19 de julio de 2017 se realizó una verificación del alineamiento del sistema SW de ambas unidades. El alcance de la inspección fue:

- Ronda de verificación en exteriores, galería de salvaguardias, auxiliar.
- Revisión documental.

#### Sistema boración (sistema BO) Unidad II

El día 13 de julio de 2017, se realizó verificación del alineamiento del sistema BO de la unidad II. El alcance de la inspección fue:

- Revisión documental. En esta revisión se comprobó que en las ETF la temperatura mínima de los tanques de ácido bórico es de 18,3ºC (65ºF) y que los anunciadores de sala de control:
  - E3-22 (baja temperatura del tanque 1 de ácido bórico): set point de 18ºC.
  - E3-28 (baja temperatura del tanque 2 de ácido bórico): set point de 18ºC.

#### El titular manifestó a la inspección:

"La temperatura de los tanques de ácido bórico se vigila mediante los procedimientos de vigilancia OP1/2-PV-01.08 *Operabilidad de agua borada*. Las alarmas no son de seguridad pero, a pesar de ello, efectivamente, la alarma debe avisar con antelación, por lo que se ha emitido en SEA la No Conformidad NC-AL-17/4765 con la acción CO-AL-17/1192 para editar CPTs para el cambio de estos valores de alarma, con el fin de garantizar su aparición antes de alcanzar el valor mínimo de ETF"

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 4 de 25

#### Sistema de aspersión del recinto de contención (sistema SP) Unidad II.

El día 8 de agosto de 2017 la inspección realizó ronda por salvaguardias para comprobar alineamiento de diferentes equipos del sistema de aspersión del recinto de la contención. La inspección encontró:

- En la cota -17,650 en el cubículo 2S-07 restos de boro en los pernos de la bomba de RH del tren A. El titular emitió la orden de trabajo PT-1189645 para limpiar los restos y lo incluyó en el seguimiento de fugas.
- En la cota -11,000 en el cubículo 2S-17 caja HARSH con un tornillo sin ajustar correctamente y goteo de válvula CC2-151 que caía sobre caja eléctrica. Se reapretó el tornillo y la fuga se encontraba incluida en el seguimiento de fugas que realiza la central.

### Estado de transmisores

Los días 4, 5, 10, 11, 13 y 19 de julio de 2017, la inspección realizó varias comprobaciones sobre el estado de transmisores en diferentes edificios de la central. En estas inspecciones se observó que había transmisores que disponían del tapón de transporte.

La inspecció	in comprobó que	en el manual del fal	oricante	viene	consignado la
retirada de	l mismo y su :	sustitución por uno	de acero (N	Manual 0080	9-0100-04302,
•	Series B		" F	Revisión BA,	January 2008,
Section 2, "	'Installation," dir	ected the user to clo	se off the u	ınused condu	it hub with a
stainless ste	el ½ - 14 NPT plug	g and seal all threads w	ith pipe - 11 -	- thread seala	nt).

#### El detalle es el siguiente:

- 4 de julio de 2017. Edificio Contención Unidad I.
  - Transmisor CS1-PT-156 (caja alimentación IR-01D, R141005). Transmisor de presión diferencial agua de cierres bomba RCP1.
  - Transmisor RC-1-LT-459-PE. Transmisor de nivel presionador protección I. Calificación ambiental HARSH.
  - Transmisor MS1-FT-483 (lazo de control de vapor lazo 2 señal 3). Calificación ambiental NO (según SIGE) pero tiene etiqueta metálica que dice lo contrario.
  - Transmisor sin identificar, Caja eléctrica IR-01A (R141200) y la caja sí que tiene placa de calificación ambiental.
- 5 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias I. Cota: -5,000. Cubículo: ES-52 Pasillo
  - Transmisor AF-1-FT-1674 de caudal del agua de alimentación auxiliar (turbo) con tapón de transporte. Según ficha tiene que estar calificado contra ambiente MILD.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 5 de 25

	AF-1-FT-1675 y AF-1-FT-1677, con tapón de transporte. Según ficha tiene que estar							
	calificado contra ambiente MILD.							
10 de	10 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: +1,000. Cubículo: Pasillo							
0	Transmisor		con tapón de transpo	rte (ambiente MILD)				
0	Transmisor	con tapón de transporte (ambiente MILD)						
11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: - 11,000. Cubículo: Pasillo								
0	Transmisor	cc	n tapón de transpo	orte CS2-FIT-127PE	(no	requiere		

Transmisores de caudal del agua de alimentación auxiliar motobombas AF-1-FT-1676,

	cualificación ambiental según ficha titular).								
0	Transmisor		con	tapón	de	transporte	CS2-FIT-130PE	(no	requiere

O	1141131111301		COII	tapon	ue	cialisporte	C32-F11-130FL	(HO	requiere
	cualificación	ambiental s	egún f	icha tit	ular)				

- Transmisor con tapón de transporte CC2-FIT-3417-PE (no requiere cualificación ambiental según ficha titular).
- L de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: 11,000. Cubículo: S-19
- Transmisor con tapón de transporte CC2-FIT-122-PE (no requiere cualificación ambiental según ficha titular).
- 3 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias U-2. Cota: +1,000. Cubículo:
- Transmisor no clase ni calificación ambiente con tapón de transporte (CS2-PT-145)
- 19 de julio de 2017. Edificio Esenciales. Cota: +0,000. Cubículo: Galerías
  - Transmisores con tapón de transporte (SW2-FT-3618-A y el 3616-A)

#### El titular manifestó a la inspección:

- Todos los transmisores identificados en las fichas no tienen requisitos de cualificación ambiental, o sólo tienen cualificación M o H\*, de modo que no precisan ensayos o análisis de calificación. Si bien la práctica no es la más adecuada, al menos no quedan descubiertos durante el montaje y se puede entender como un FME temporal que no se ha retirado apropiadamente.
- Esta práctica no se da en los transmisores que requieren cualificación ambiental (véase 01-F-B-00007 y 01-L-I-00001), ya que se debe montar un sello eléctrico muy aparatoso según las instrucciones de fabricante, y se es plenamente consciente de que el HUB de conexión libre debe quedar correctamente cerrado con el tapón mecánico. No obstante lo anterior, se ha realizado una revisión exhaustiva a raíz de la ficha en los transmisores de Unidad 1, confirmándose lo anterior, y en Unidad 2 está en curso (hasta donde se puede revisar en la situación actual de la unidad).

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/AL0/17/1123

CSN

CONSEJO DE Seguridad Nuclear

Página 6 de 25

- Se ha emitido la PT 1182725 para sustituir los tapones de los transmisores de la primera ficha (4 de julio de 2017/0002), encontrándose ya sustituidos, además de haberse subsanado una anomalía de etiquetado de cualificación ambiental, que se ha retirado, pues no requieren cualificación ambiental.
- También se ha emitido otra orden PT-1182989 para sustituir los tapones del transmisor de la segunda ficha y aquellos que se han identificado en la revisión están en proceso de sustitución.
- Adicionalmente, para recoger todo lo anterior, se ha emitido en SEA la NC-AL-17/4272
   Transmisores con tapa de transporte, identificados en rondas de INRE con las siguientes acciones:
  - O AC-AL-17/500. ME. Transmitir a todo el personal las incidencias detectadas por tapas de transporte en accesos eléctricos de transmisores conforme a las fichas de la inspección residente: 05 de julio de 2017/0071 04 de julio de 2017/0002 Y la correcta expectativa de montaje conforme a instrucciones de fabricante con tapones metálicos en los accesos no utilizados.
  - AC-AL-17/499. IC. Transmitir a todo el personal las incidencias detectadas por tapas de transporte en accesos eléctricos de transmisores conforme a las fichas de la inspección residente: 05 de julio de 2017/0071 04 de julio de 2017/0002
  - CO-AL-17/1064. IC. Revisar los transmisores de planta que tiene cualificación ambiental para comprobar su correcto montaje de tapones metálicos en los accesos eléctricos sin usar conforme a lo detectado en las actas 04 de julio de 2017/0002 05 de julio de 2017/0071
  - AC-AL-17/498. IC. Montar tapones metálicos de acuerdo a las instrucciones de fabricante en los transmisores de planta detectados con tapones de transporte en las actas: 4 de julio de 2017/0002 5 de julio de 2017/0071

### Fugas ácido bórico

Los días 4, 5, 10, 11, 13 y 18 de julio, la inspección realizó diversas comprobaciones sobre el control, identificación y resolución del titular relativo al programa de fugas de ácido bórico en diversos edificios de la central (Contención U-I, Salvaguardias U-I, Salvaguardias U-II y Combustible U-II).

La inspección transmitió al titular del orden de 50 observaciones. El titular incluyó en su programa de seguimiento aquellas que no tenía previamente identificadas y emitió órdenes de trabajo de mantenimiento (limpieza, reapretar tapones, cambiar juntas, etc.), y órdenes

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/ALO/17/1123

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 7 de 25

para evaluación. El titular informó a la inspección de los siguientes permisos de trabajo: 1155011, 1156823, 1157565, 1160813, 1165917, 1167227, 1180081, 1180929, 1180931, 1184095, 1184285, 1184731, 1184741, 1185287, 1185289, 1185377, 1185379, 1185401, 1185501, 1185505, 1185529, 1185779, 1185781, 1186357, 1186359, 1186361, 1186363, 1188541.

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

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



6 de julio de 2017. Edificio Eléctrico. Cota: +0,000. Cubículo: Diésel G2 Había una fuga de agua por la válvula HWX-2003 (drenaje de serpentín VA2-HX-48) que se estaba acumulando en el suelo (2 cm de nivel). La inspección se lo comunicó al Titular. El titular manifestó a la inspección:

"Por trabajos planificados, el día 6 de Julio de madrugada se colocó el descargo X-PRO-1592/2017. En dicho descargo, la válvula HWX-2003 se mantiene abierta para despresurizar y drenar previo a la intervención. El drenaje inicial fue conducido por el auxiliar al sumidero, pero la pequeña fuga por asiento de alguna de las válvulas de aislamiento mantuvo la fuga hasta que fue aislada al recibir la comunicación. Posteriormente, se emitieron las siguientes órdenes para limpiar, recoger y conducir la fuga al sumidero:

- PT-1183133 para recoger fuga por drenaje en suelo del 2DG.
- PT-1183217 a la válvula HWX-538 para conducir a sumidero fuga por prensa de la válvula.
- Se ha emitido la PT-1185347 para revisar las válvulas HWX-2003 y HWX-538.
- 30 de agosto de 2017. Edificio Auxiliar, cota -5,00
   Mesa de trabajo sin anclar junto a la bomba CC1-PP-02B.
- 19 de septiembre de 2017. Edificio del 4DG
   En una de las líneas de aire, se percibía una fuga de aire en uno de los equipos. El titular informó que tenía abierta la petición de trabajo PT-1172325 para sustituir engrasador del aire de instrumentos de la válvula.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/ALO/17/1123

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAO NUCLEAR

Página 8 de 25

#### PT.IV.205. Protección contraincendios.

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 Diésel, Exteriores, Auxiliar, Combustible I y II, Contención I, destacando lo siguiente:

#### Exteriores del edificio diésel G4

El día 6 de julio la inspección comprobó que el titular mantiene las casetas de los bomberos y su correspondiente parque de vehículos junto a la pared del edificio correspondiente al generador diésel G4.

#### El titular informó a la inspección:

 De acuerdo al cierre de la acción ES-AL-16/698 se ha decidido reubicar de todos los medios de PCI, tanto personales como materiales, en los edificios de la antigua escuela de formación, que se finalizará en los próximos meses.

Adicionalmente, se ha emitido la acción de mejora AM-AL-17/663 para analizar si es necesario delimitar un área de zona libre de carga de fuego alrededor del edificio del 4DG.

#### Exteriores del trafo auxiliar

El día 6 de julio la inspección comprobó que el titular mantiene almacenamientos de cargas de fuego (zonas de acopio de materiales residuales) junto al muro del trafo auxiliar de la unidad II.

#### Cargas transitorias

- 4 de julio de 2017. Contención Unidad I
   Zona de lazo 3 (zona amplia). Presencia de aceite en el suelo. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada.
- 5 de julio de 2017. Edificio Salvaguardia I. Cota: -5,000. Cubículo: S24 (b. carga B)
   Restos aceite en zona multiplicador bomba de carga B. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1183235).
- 6 de julio de 2017. Exterior. Cota: +0,000. Cubículo: Vallado Esenciales.
   Restos de aceite en bomba esenciales SW2-PP-01A
- 6 de julio de 2017. Edificio Eléctrico. Cota: +0,000. Cubículo: Diésel G2
   Recipientes metálicos para la recogida de aceite, abiertos y sin anclar.



Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 9 de 25

Restos aceite/gasoil en bancada exterior e interior diésel. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1185353).

- 6 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias UII. Cota: +7,300.
   Restos aceite en motogenerador 1. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1183477).
- 11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: 17,650. Cubículo: S-5
   Restos de aceite en bomba SP2-PP1A. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1184737).
  - 11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: 17,650. Cubículo: S-5 Restos de aceite/grasa en el suelo del polipasto (fuera del empapador). El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1184815) y la revisión de la fuga de grasa (PT-1184821).

11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: - 17,650. Cubículo: S-7 (RHR-A) Restos de grasa/aceite en el suelo provenientes del polipasto. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1184735).

- 11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: -5,000. Cubículo: S-44 (turbo AAA)
   Restos aceite bancada turbo. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1185281)
- 11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: -5,000. Cubículo: S-23 (bombas AAA)
   Restos de aceite (zona motor, zona de la bomba) en moto-bombas A y B de AAA. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada.
- 11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: -5,000. Cubículo: S-24 (bombas CVCS)
   Restos aceite con bomba de carga en funcionamiento. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1185279).
- 11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: -5,000. Cubículo: S-26 (bombas CVCS)
   Restos de aceite en bomba de carga A. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1181529).
- 13 de julio de 2017. Edificio Eléctrico. Cota: +0,000. Cubículo: E-19 (diésel 1)
   Utilización de cubos tipo jardinero para recogida de aceite en los motores del diésel (recipientes no anclados, están abiertos y medio llenos).



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 10 de 25

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Restos aceite en compresor de aire y restos de aceite/gasoil en varias partes del diésel. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada.

- 17 de julio de 2017. Exteriores. Cota: +0,000. Cubículo: Diésel V
   Pequeños rezumes de aceite/gasoil. El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada.
- 18 de julio de 2017. Edificio Combustible U2. Cota: +2,000. Cubículo: FH-5 (bombas)
   Restos de aceite en bancada bomba SF2-PP-01B (en funcionamiento). El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1186355).
  - 19 de julio de 2017. Edificio Esenciales. Cota: +0,000. Cubículo: Bombas SW Rezumes de aceite (bomba A Unidad I). El titular informó a la inspección de la limpieza de la zona afectada (PT-1187243) y que el nivel de aceite era correcto.

20 de julio de 2017. Edificio Contención UI. Cota: -1,000. Cubículo: RC-11 Lazo 1. Presencia de aceite en el suelo, estructuras (debajo de línea RCS) y viguetas. El titular informo a la inspección que en el arranque en vacío se detectó un rezume de aceite que se corrigió de inmediato.

- 20 de julio de 2017. Edificio Contención UI. Cota: -1,000. Cubículo: RC-10
   Lazo 2. Restos de aceite/agua en el suelo
- 20 de julio de 2017. Edificio Contención UI. Cota: +6,000. Cubículo: RC-16
   Lazo 1. Restos de aceite acumulados en la vigueta grande.

#### Puertas RF/Sellados RF

4 de julio de 2017. Edificio Auxiliar. Cota: +1,000. Cubículo: A+1.1
 Había una manta de protección pasiva sobre la bandeja de cables de tren DG 2315, que tenía un desgarro de unos 10 cm.

La inspección comprobó que en el procedimiento del SISC, PT.IV.302, "Proceso de determinación de la significación para protección contra incendios", viene recogido como una degradación Moderada B (Grieta pasante o diámetro equivalente de más de 2,54 cm hasta 5,08 cm y ALTA (Grieta pasante o diámetro equivalente de más de 5,08 cm)

El titular informó a la inspección:



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 11 de 25

- El día 5 de julio de 2017, cuando se comunica la desviación, se emite la PT-1182763/OT-8398479 inmediata para reparar la manta dañada. Los trabajos de reparación de la manta se finalizan ese mismo día, verificándose posteriormente el estado correcto de la misma.
- El día 2 de julio de 2017 se había ejecutado el OPX-PV-07.27 "Verificación de las barreras de incendio" con resultado satisfactorio, por lo que el desgarro se ha producido durante la recarga, probablemente muy próximo al momento en el que se identificó.
- El día 10 de julio, la inspección comprobó el estado correcto, tras la intervención del titular, de la protección pasiva de la bandeja DG 2315.

6 de julio de 2017. Edificio Eléctrico Unidad II. Cota: +7,300. Cubículo: EC53 La inspección solicitó información adicional al titular sobre la protección pasiva sobre BK2111 (la protección pasiva era discontinua y no estaba completamente cerrada por la parte inferior).

El titular informó a la inspección:

- Esta bandeja se protegió mediante la 2-MDP-0287-28 (Proyecto INDESEL RG 1.75).
- Dada la longitud de bandeja a proteger, es necesario alternar tramos de bandeja con barrera de separación sólida y tramos acorazados con cajeado con chapa.
- En el croquis mostrado se definen 5 tramos que presentan las diferentes configuraciones de montaje barrera de separación sólida necesarias para cada tramo
  - Tramo 1: Se instala la barrera de separación sólida por la parte superior de la bandeja y chapa por la parte inferior según la configuración definida en el croquis adjunto
  - Tramo 2: Se instala la barrera de separación sólida por la parte superior de la bandeja y chapa por la parte inferior. Es necesario reforzar el soportado existente.
  - Tramo 3: Se instala la barrera de separación sólida por la parte superior de la bandeja y chapa por la parte inferior. Es necesario reforzar el soportado existente.
  - Tramo 4: Se instala la barrera de separación sólida por la parte superior de la bandeja y chapa acorazada en la parte inferior. Es necesario reforzar el soportado existente
  - Tramo 5. Este tramo, presenta múltiples interferencias, por lo que no es viable la instalación de coraza o barrera de separación sólida. Se requiere envolver con

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 12 de 25

manta las bandejas BK3112, BK3238 y BK4807 en los tramos que crucen con la bandeja BK2111.

18 de julio de 2017. Edificio Auxiliar. Cota: +1,000.
 La inspección observó que había una fuga de agua de componentes no clase, que estaba afectando a la protección pasiva de la bandeja de cables DG 2317 tren A. La inspección solicitó información al titular sobre el material RF.

El titular informó a la inspección:

- Se trata de una manta cerámica, resistente al agua.
- La intervención estaba documentada en el PT-1186079 para reparar fuga por la junta del cuerpo de la válvula CCN1-377 (válvula entrada colector refrigeración evaporadores reciclado y desechos), y la ejecución finalizó el 19 de julio.

## Medidas compensatorias

- 4 de julio de 2017. Edificio Auxiliar. Cota: +14,600. Cubículo: AU-02-07
   Seguimiento medida compensatoria (ronda) por inoperabilidad puerta A8.
- 5 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias Unidad I. Cota: -17,650. Cubículo: S4 (bombas SP tren B)

Seguimiento de rotura de penetraciones RF y de la medida compensatoria (rondas horarias + extintor)

- 6 de julio de 2017. Edificio Auxiliar. Cota: +14,600.
   Seguimiento medida compensatoria de PCI: rondas horaria + despliegue de mangueras por inoperabilidad protección pasiva VAX-AC-98B, PT 1163275 de 24 de febrero de 2017.
- 18 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias. U2. Cota: +1,000.
   Seguimiento medida compensatoria (ronda) por puerta S47 abierta.

#### PT-IV-209. Efectividad del mantenimiento (Inspección residente).

Inoperabilidad tren A por trabajos de recarga en unidad 1.

El día 3 de julio a las 21.30h se declaró inoperable el tren A de la unidad 2 por trabajos en la válvula SWX-HV-3609, que implicaban la parada de los trenes A de ambas unidades para

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

www.csn.es

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 13 de 25

drenar el colector común de descarga de SW, aplicando la C.L.O. 3.7.4 que da un plazo de 72 horas para devolver la operabilidad.

El día 4 de julio a las 20.40h se declaró de nuevo operable.

El día 7 de julio a las 00.15h se volvió a declarar inoperable para finalizar los trabajos de la válvula, volviendo a declarar operable ese mismo días a las 10:35h.

#### Inoperabilidad de la unidad A de aire acondicionado de emergencia de sala de control

El día 3 de julio a las 08.00h se declaró inoperable la unidad A de aire acondicionado de sala de control (VAX-AC-98A), por trabajos en la modificación de diseño para la sustitución HCFC (hidroclorofluorocarburos) en sistemas de refrigeración de emergencia. El día 5 de julio a las 19.30h se declaró operable.

#### noperabilidad válvula CS2-HV-8154

El día 26 de julio a las 12:30h, el titular declaró inoperable la válvula CS2-HV-8154 de la descarga auxiliar del sistema de control químico y volumétrico, por no poder tomar tiempos Ingeniería, ya que señaliza doble en maniobra de apertura.

Esta válvula se encuentra dentro del lazo, por lo que no se puede intervenir y está previsto dejarla inoperable el resto del ciclo pare su intervención en la próxima recarga.

#### Fallo bomba sistema del sistema de limpieza de cambiadores SW2-PP-02B

El día 28 de agosto el titular detectó que la bomba SW2-PP-02B del sistema de limpieza de los cambiadores Esenciales/Componentes (Taprogge) había disparado. Operación declaró la bomba inoperable a las 22.00h, comprobando que el disparo se había producido porque había caído agua sobre el motor debido a una fuga por una válvula de venteo. Mantenimiento sustituyó el motor, y tras realizar una serie de pruebas a la bomba, la declaró de nuevo operable el día 29.08.2017 a las 10.00h.

#### Fuga del refrigerante del reactor

El día 2 de agosto se realizó el balance de la fugas del primario resultando una fuga identificada de 32 l/h. El titular confirmó que toda la fuga llegaba al RCDT (tanque de drenajes del refrigerante del reactor), descartando que hubiera fuga en las válvulas de seguridad presionador. La fuga no identificada era de 17 l/h, que está dentro de los valores habituales.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 14 de 25

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

El día 6 de agosto, tras realizar varias entradas en el recinto de contención en las que se ajustaron varias válvulas cuyas fugas (leak-off) se dirigen al RCDT, el balance de fugas se redujo en la fuga identificada hasta 25 l/h. Sin embargo la fuga no identificada aumentó hasta los 54 l/h. El titular comprobó que los monitores de radiación del sistema de componentes (CC) estaban midiendo una ligera actividad en las líneas, lo que sugería que una parte de la fuga no identificada tendría su origen en una pérdida de refrigerante a través de los tubos del cambiador de la descarga auxiliar. Operación dedujo que estaría pasando agua del primario a través de las válvulas de aislamiento de la descarga auxiliar (estas válvulas se encuentran cerradas aislando la línea), válvulas que se encuentran aguas arriba del cambiador, produciendo así una presurización de la línea de descarga auxiliar en la zona del cambiador.

día 7 de agosto el titular abrió la válvula CS1-137 (control de caudal de la descarga auxiliar que se encuentra aguas abajo del cambiador de descarga auxiliar) para despresurizar la línea, recirculando al TCV (depósito de control de volumen), y ajustó la válvula CS1-8143, válvula de tres vías aguas abajo de la 137 que comunica con el TCV y con el RCDT. Con este alineamiento, que el titular tiene previsto mantener el resto del ciclo, el balance de fugas dio como resultado una fuga identificada de 0 l/h y una fuga no identificada de 12 l/h.

El titular abrió la condición anómala CA-AL1-17/042 para documentar las acciones a seguir. Ha establecido como medidas compensatorias realizar seguimiento de actividad de CC y seguimiento de parámetros químicos del primario hasta la próxima recarga de combustible, y emitir comunicado a operación para establecer las instrucciones a seguir en caso de tener que alinear la descarga auxiliar. Como medidas correctivas están realizar revisión de las válvulas de aislamiento CS1-8154 y CS1-8153, y seguridad CC1-288 del cambiador de la descarga auxiliar; y analizar la problemática del cambiador y posibles alternativas de solución.

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

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

#### Condición anómala en el sistema de filtración de la purga de contención

El día 1 de julio de 2017 el titular abrió la condición anómala CA-AL1-17/035 sobre los filtros pre-HEPA de la unidad de filtración VA1-MS-19B del sistema de filtración de la purga de

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 15 de 25

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

contención, debido a que la prueba de eficiencia a caudal nominal dio un valor de penetración superior al 0.05% exigido por la norma ASME N-510 de pruebas.

El análisis realizado por el titular sobre el impacto desde el punto de vista operativo concluye que esta situación de los pre-filtros no penaliza el comportamiento del carbón activo, en base a pruebas en laboratorio e in-situ. Asimismo, basándose en estos mismos datos, concluye que desde el punto de vista radiológico, tampoco se comprometen los límites de dosis establecidos al público.

El titular declara la unidad operable con condición anómala y establece como medida correctiva la intervención en la unidad VA1-MS-19B para mejorar la eficiencia.

Condición anómala en el sistema de agua de servicios esenciales

El día 2 de julio el titular abrió la condición anómala CA-AL1-17/036 por la detección, durante la inspección de la línea 24"-SW-1-28-156 entre válvulas SW1-509 y SW1-514, de una indicación con espesor de 5,2 mm, por debajo del espesor mínimo recomendado (5,5 mm).

Una vez verificado que el defecto no presenta fuga, el titular ha analizado el impacto estructural del defecto. Para ello ha aplicado lo recogido en el GE-96 "Inspección, evaluación y reparación de líneas de clase nuclear 2 y 3 de moderada energía". En base al punto 3.2b del Code Case 513-3, ha determinado que el espesor mínimo admisible es de 2,05 mm, por lo que como los espesores medidos son superiores a los mínimos admisibles, pero menores a los mínimos de diseño, se considera la línea operable pero en condición degradada.

Como medida correctiva CO-AL- 17/036 estableció la sustitución de la línea afectada antes del arranque de la unidad. El titular sustituyó la línea durante la recarga R125.

#### Condiciones anómalas CA-AL1-17/038 y CA-AL2-17/042

El día 11 de julio, el titular emitió sendas condiciones anómalas, una por unidad, sobre el tarado del permisivo C-20 del AMSAC, debido a que no existe evidencia documental del análisis referente a la relación entre la presión en turbina y la potencia térmica.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 16 de 25

En la evaluación de operabilidad/funcionalidad, el titular considera el sistema claramente funcional en base al comunicado de ingeniería (CI-IN-004483) en el que se indica que el permisivo de AMSAC se alcanza antes del 37% de potencia en reactor (34%), considerándose ese margen suficiente.

#### PT-IV-217. Recargas y otras actividades de parada

El día 25 de junio a las 16.00h se inició la bajada de carga para realizar la parada para recarga R125 de la unidad 1. Los hitos a partir del 1 de julio:

- 01.07.2017. 08.30h Distensionado de pernos, se pasa a MODO 6.
- 03.07.2017. 02.00h Cabeza en Stand.
- 03.07.2017. 10.00h Se inicia subida de nivel en cavidad a +14,00 m
- 03.07.2017. 13.15h Se declara inoperable el tren A.
- 03.07.2017. 14.00h Finalizada subida de nivel a +14,00 m.
- 04.07.2017. 00.30h Comienza descargo de combustible
- 04.07.2017. 00.30h Entrada en condición amarilla de la FCS evacuación calor de piscina de combustible por trabajos en la válvula motorizada SWX-HV-3609.
- 04.07.2017. 20.40h Salida de condición amarilla de la FCS evacuación calor piscina de combustible.
- 05.07,2017. 10.00h Finalización descarga de combustible. Unidad Fuera de MODO.
- 05.07.2017. 19.30h Inicio trabajos a medio lazo.
- 07.07.2017. 00.15h Entrada en condición amarilla de la FCS evacuación calor de piscina de combustible por trabajos en la válvula motorizada SWX-HV-3609.
- 07.07.2017. 10.35h Se retorna a condición verde la FCS evacuación calor de piscina de combustible por trabajos en la válvula motorizada SWX-HV-3609.
- 09.07.2017. 04.00h Se declara operable el tren A
- 09.07.2017. 14.00h Se declara inoperable el tren B
- 10.07.2017. 16.00h Final inspección por CCII en GVs.
- 11.07.2017. 03.00h Cerradas tapas primario GVs
- 12.07.2017. 00.30h Inicio trabajos inspección UT toberas RC.
- 13.07.2017. Finaliza la inspección de toberas RC y se inicia la purificación del primario.
- 14.07.2017. 22.29h Se inicia la carga del núcleo. MODO 6
- 16.07.2017. Finaliza la carga del núcleo y se declara operable el tren B de salvaguardias.



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 17 de 25

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- 17.07.2017. 02.00h Apoyada cabeza en brida.
- 18.07.2017. 03.50h Finalizado tensionado de pernos, se pasa a MODO 5.
- 20.07.2017. Inicio llenado RCS, RCS "no atmosférico"
- 21.07.2017. RCS lleno y venteado, en curso secuencias de IS y BO de los diésel.
- 23.07.2017 22.00h Burbuja en presionador
- 24.07.2017 06.30h Se entra en MODO 4 (Parada caliente)
- 25.07.2017 18.30h Se entra en MODO 3 (Disponible caliente)
  - 27.07.2017 11.00h Se alcanzan condiciones nominales de P y T
  - 28.07.2017 05.35h Reactor crítico, se entra en MODO 2 (Puesta en marcha)
- 29.07.2017. 20.49h Acoplamiento generador. Modo 1.
- 02.08.2017. 21.00h Alcanzado 99% de potencia.
- 07.08.2017. 14.00h Se alcanza el 100% de potencia una vez aclarada la alarma de fallo crítico y tras recibir el cálculo de los parámetros a utilizar en el sistema de medición por ultrasonidos de caudal de agua de alimentación principal.

La recarga finalizó con un adelanto sobre el programa de 27 horas una dosis acumulada de 385,72 mSv·p frente a los 400 mSv·p previstos.

#### Orden y limpieza en contención en modo 4

El día 24 de julio, con la unidad 1 en modo de operación 4, la IIRR realizó una inspección por las diferentes cotas del edificio de la contención para verificar la ausencia de material que pudiera ser transportado al sumidero de la contención:

- En la cota -1,000 había útil para izado y vigas sin amarrar junto a esclusa de equipos.
- En la cota +6,000 se encontró una manguera sin amarrar cerca de la entrada de la RCP-
  - 1. También había banco de trabajo en entrada de RCP-2 sin amarrar (aunque sin herramientas) que el monitor de PR detectó y apuntó, y un andamio en la cota -1,000 según se entra a la izquierda de la esclusa de personal que no aparecía en las hojas del PV de inspección de antes de pasar a modo 4, aunque este andamio se encontraba correctamente amarrado.
- En la cota +14,600 había un cartón abandonado en el suelo.

La inspección estuvo acompañada de un técnico de PR que anotó todas las incidencias detectadas para su resolución inmediata.



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

CSN

CONSEJO DE Seguridad Nuclear

Página 18 de 25

#### 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:

- 11 de julio de 2016. Prueba: IR2-PV-20.04A. Equipo: SP2-PP1A
  - o Asistencia en local.
  - Comprobación criterios de aceptación corregidos por IS-32.
  - Comprobación de indisponibilidad en prueba.

11 de julio de 2016. Prueba: IR2-PV-20.04B. Equipo: SP2-PP1B

- Asistencia en local.
- Comprobación criterios de aceptación corregidos por IS-32.
- Comprobación de indisponibilidad en prueba.

#### La inspección comprobó que:

- el titular no declaró específicamente la inoperabilidad de las bombas de tren A del sistema de rociado de la contención en base al procedimiento GE-AG-10.13 rev.3 de 28.06.2012, "Control de inoperabilidades durante la ejecución de pruebas de vigilancia e inoperabilidades de corta duración".
- en el procedimiento de prueba IR2-PV-20.04A venia consignado:
   "pondrá en posición cerrada/bloque la válvula HV-5584" y "operación abrirá totalmente la válvula SP2-109"
- La válvula SP2-109 es: "Válvula aislamiento línea prueba tren-a aspersión recinto contención"
- La válvula HV-5584 es: "Válvula motorizada aislamiento inyección aspersión recinto de contención tren A"
- La válvula HV-5584 con maneta en bloqueo no abriría por señal automática.
- El titular había informado de la indisponibilidad durante la prueba en el monitor de riesgo con resultados de 8,50.
- En la 1S-32, apartado 8.6, viene consignado: "La realización de una vigilancia no debería suponer la inoperabilidad de la propia ESC afectada, o de cualquier otra relacionada. Sin embargo, en aquellos casos en que el diseño no permita evitar la inoperabilidad, se deberá declarar la misma y mantener esta condición hasta finalizar satisfactoriamente la prueba, salvo que explícitamente en la ETF se especifique lo contrario."



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 19 de 25

 El procedimiento GE-AG-10.13 tiene referencias a una revisión obsoleta del procedimiento de inspección del CSN, PT.IV.213, "Evaluaciones de operabilidad" y no ha pasado por CSNC al considerar el titular que es un procedimiento administrativo.

El titular manifestó a la inspección que habían abierto una no conformidad en el programa de acciones correctoras.

13 de julio de 2017. Prueba: OP2-PV-03.20/21. Comprobación de la lógica de actuación de los canales de disparo del reactor y accionamiento de las salvaguardias tecnológicas y enclavamientos asociados. Equipo: Tren B del SSPS.

- o Asistencia en Sala de Control y en local.
- o Comprobación ausencia de preacondicionamiento.
- Comprobación de indisponibilidad en prueba.
- 18 de julio de 2017. Prueba: IRX-PV-27.05, "Prueba accionamiento válvulas tipo C". Equipo: SW2-719 (Válvula retención salida cambiador calor componentes 1A, Unidad 2)
  - Asistencia en local.
- 18 de julio de 2017. Prueba: IRX-PV-27.05, "Prueba accionamiento válvulas tipo C". Equipo: SW2-720 (Válvula retención salida cambiador calor componentes 1B Unidad 2)
  - o Asistencia en local.
- 8 de agosto de 2017. La inspección asistió en planta a las pruebas trimestrales de operabilidad de las bombas de calor residual de ambos trenes IR2-PV-20.05B y IR2-PV-20.05B de la unidad 2.

#### PT-IV-220. Cambios temporales

La inspección revisó la Alteración Temporal de Planta ATP-AL1-743 "Montar una tapa ciega y soporte provisionales cuando se desmonta la válvula SWX-HV-3609 de aislamiento del colector 30"-SW-X-17-156 en la salida hacia el canal de circulación U1". La justificación de esta modificación está en evitar que se entre en condición amarilla en FCS, un tiempo excesivo durante el desmontaje de la válvula SWX-HV-3609 para ejecución de la modificación 1-MDR-3128-00/01, y poder poner en servicio el tren SWA de U2.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 20 de 25

La inspección revisó la ATP-AL1-751 consistente en la instalación de un sistema para monitorizar en sala de control las temperaturas de las válvulas de seguridad del presionador, para supervisar las temperaturas de las mismas durante la secuencia de arrangue.

#### PT-IV-221 Seguimiento del estado y actividades de la planta

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

# PT-IV-226 Inspección de sucesos notificables

#### Soldaduras tobera-vasija

El día 28 de junio el titular emitió sendas condiciones anómalas para ambas unidades, por la no realización de una exploración paralela para detectar defectos perpendiculares en las soldaduras tobera-vasija.

La sección XI de ASME en la categoría B-D (ítem B3.90) requiere una exploración paralela para detectar defectos perpendiculares en las soldaduras tobera-vasija. C.N. Almaraz no realizó dicha exploración en el tercer intervalo, que es requisito de vigilancia de las ETF (4.4.10.1/4.0.5), por aplicación de la metodología RTID.

El titular afirma que en 2005 se empezó a optar por la metodología denominada RTID, con el objeto de aportar una justificación técnica para evitar tener que realizar esta inspección. Las bases para la metodología RTID son:

- Justificación de ausencia de defectos de fabricación.
- Justificación de ausencia de generación de defectos perpendiculares a la soldadura en operación.
- Justificación de no crecimiento, en la vida operativa de la central, hasta el tamaño que compromete la integridad estructural de la vasija, de los defectos que existieran en fabricación por debajo del umbral de detección.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/ALO/17/1123

CSN

CONSEJO DE Seguridad Nuclear

Página 21 de 25

En base al cumplimiento de estos puntos el titular concluye que no se ha generado, ni por tanto es susceptible de crecimiento, un defecto que comprometa la integridad estructural de la vasija.

El día 7 de julio el titular emitió sendos sucesos notificables para ambas unidades por criterio D4.

on fecha 6 de julio de 2017, el titular solicitó al CSN la exención para esta exploración. osteriormente, con fecha 4 de septiembre de 2017, el titular solicitó la apreciación vorable de una alternativa al requisito, anulando la solicitud de exención. A fecha de cierre al acta, 30 de septiembre, aún no se había concedido.

éfecto en forma de procedimiento de vigilancia asociado a baterías clase 1E.

L. titular envió el 7 de septiembre sendos ISN, uno por cada unidad (ISN-1-17/004 e ISN-2-17/005), al encontrar durante el análisis de aplicabilidad del suceso notificable de CN Ascó AS1-ISN-17/001, un defecto en forma de procedimiento de vigilancia asociado a baterías clase 1E.

La notificación se realiza por criterio D4, pero considerando el titular que es de aplicación en este caso la condición 4.9 de la IS-10, envía directamente el Informe de Suceso Notificable en 30 días, siendo la fecha del suceso el 8 de agosto de 2017.

El suceso consiste en que las curvas de descarga de las baterías 1B1 y 1B2 para la unidad 1 y 2B1 y 2B2 para la unidad 2 del sistema de 125 V cc de clase 1E, no habían sido revisadas de acuerdo la edición 6 del estudio EE-00026 "Sistema de 125 V cc clase 1E baterías 1B1, 1B2, 2B1 y 2B2 Unidad I y II" en el procedimiento de vigilancia (PV) correspondiente.

Ingeniería de Planta ha verificado, mediante un cálculo, que la curva de descarga requerida en el estudio EE-00026 Edición 06 y 07 queda cubierta con la curva de descarga realmente realizada en el último PV, incluyendo el tiempo de prolongación de la descarga que se realiza, y que, por lo tanto, las baterías han estado operables en todo momento.

Las acciones inmediatas tomadas por el titular consistieron en la realización del análisis de notificabilidad y la demostración por parte de cálculos de ingeniería de que se habían cumplido los criterios de aceptación.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 22 de 25

**CSN** 

CONSEJO DE Seguridad Nuclear

Las acciones correctoras a tomar por el titular consisten en la actualización de los procedimientos de vigilancia, del Estudio Final de Seguridad, y la realización de análisis de causa raíz.

#### Disparo del transformador T2A2

El día 15 de septiembre a las 05:25h se produjo una falta eléctrica en la alimentación a las bombas de Arrocampo desde la barra de 20KV 12P. La falta progresó hasta provocar el disparo del relé 86 del trafo T2A2, lo que provocó mínima tensión en la barra de salvaguardias 2A4 de 6,3KV y el consiguiente arranque y acoplamiento del 4DG.

E∮titular emitió el ISN-2-17/006 por el criterio F2 de la IS-10.

Al analizar el estado del trafo T2A2, el titular, con el asesoramiento del fabricante (ABB), determinó que había síntomas de una falta eléctrica en los bobinados, por lo que decidió sustituir el trafo por otro de reserva que estaba en la planta.

Con el trafo T2A2 inoperable, aplica la ETF 3.8.1.1a, que pide recuperar la operabilidad en un plazo máximo de 72 horas o llevar la planta a parada.

El día 18.09.2017 a las 17:30 finalizaron los trabajos de sustitución, tras los que se realizaron las pruebas de operabilidad con resultado satisfactorio y se declaró operable a las 20:30 del mismo día.

#### PT-IV-257 Control de accesos a zona controlada

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

Durante las rondas realizadas por la inspección por zona controlada, ha comunicado al titular las siguientes observaciones:

- 10 de julio de 2017. Edificio Contención UI. Cota: -1,000. Cubículo: Chicle en vigueta vertical (al lado SI1-8877A). El titular informo a la inspección de su retirada.

Fax: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

**CSN** 

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 23 de 25

11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: - 17,650. Cubículo: S-4 (bombas SP tren B). Colilla y chicle en vigueta horizontal más otros restos. El titular informo a la inspección de su retirada.

Referente a las anteriores observaciones, el titular informó a la inspección:

- Se ha emitido la PM-AL-17/503 con la acción AM-AL-17/610 para incidir durante la formación del personal que va a realizar sus trabajos en Zona Controlada, especialmente en periodos de parada para recarga, que en Zona Controlada está prohibido "Comer, Beber y Fumar".
- La inspección realizó las siguientes comprobaciones de medida de tasas de dosis en ubículos y en tuberías verificando que no había discrepancias entre la señalización existente las medidas realizadas por la inspección:
- 5 de julio de 2017. Edificio Exteriores. Cota: +0,000. Cubículo: Vallado tanque recarga Unidad I
  - Tasa de dosis en contacto valla: 0,213 μSv/h
- 5 de julio de 2017. Edificio Exteriores. Cota: +0,000. Cubículo: Vallado tanque recarga Unidad II
  - Tasa de dosis en contacto valla: 0,153 μSv/h
- 5 de julio de 2017. Edificio Salvaguardia I. Cota: -17,650. Cubículo: S4 (bombas SP tren B)
  - Tasa de dosis en área: 0,928 μSv/h
  - Tasa de dosis monitor de área: < 0,01 R/h (por debajo del minimo de escala)
- 10 de julio de 2017. Edificio Contención U-I. Cota: +17,000. Cubículo: RC20 (zona válvulas ducha PZR)
  - Tasa de dosis en contacto tubería (señalizado como punto caliente): 3,05 mSv/h
  - Tasa de dosis en área: 233 μSv/h
- 11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: 17,650. Cubículo: S-7 (RHR-A)
  - Tasa de dosis en contacto tubería drenaje: 2,69 mSv/h (Verificación independiente de punto caliente)
  - Tasa de dosis a 30 cm tubería drenaje: 174 μSv/h
- 11 de julio de 2017. Edificio Salvaguardias II. Cota: 11,000. Cubículo: S-15 (cambiador RHR-B).
  - Tasa de dosis en punto caliente: 482 μSv/h
  - Tasa de dosis en área: 47 μSv/h.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/AL0/17/1123

Página 24 de 25

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- 18 de julio de 2017. Edificio Combustible. U2. Cota: +2,000. Cubículo: FH-5 (bombas)
  - Punto 1: 1 m por encima de bomba: 54,7 μSv/h
  - Punto 2: 30 cm de tuberías: 28,2 μSv/h

La inspección comprobó que aunque el cubículo estaba clasificado zona controlada de permanencia libre el titular tenía identificado en el mapa radiológico disponible a la entrada del cubículo de las diferentes medidas en el interior del mismo.

El titular informó a la inspección:

- La clasificación radiológica de la zona cumple con lo recogido en el procedimiento PS CR-05.02 "Clasificación, señalización y delimitación de zonas y equipos radiactivos y contaminados". La clasificación radiológica de una zona se determinará en función de las tesas de dosis ambientales, también denominadas como tasas de dosis en el área de paso, o simplemente tasa de dosis en área y los niveles de contaminación ambiental y de contaminación superficial desprendible existentes en dicha zona. Estos niveles radiológicos se vigilarán en un punto intermedio, o aproximadamente equidistante a todas las fuentes de radiación, en la zona habitual de tránsito del personal (área de paso), no considerándose la zona de la bomba y de las tuberías como zona de paso.

- Los blindajes están colocados en base a criterios ALARA para mejorar las condiciones radiológicas de la sala.
- Adicionalmente, el filtro se encuentra identificado y señalizado como punto caliente; de acuerdo a lo recogido en el PS-CR-02.05.

El día 10 de noviembre de 2017 la inspección mantuvo una reunión de cierre con asistencia						
de los representantes del titular D. (Soporte Técnico) y Dª.						
(Seguri	dad y Licencia) en la que se re	epasaron las observaciones más				
significativas encontradas durante la inspección:						

- Alarma no conservadora en sala del control del tanque de ácido bórico
- Transmisores en contención y salvaguardias con tapón de transporte.
- Fugas de ácido bórico en equipos y componentes de seguridad.
- Almacenamiento de carga de fuego junto a edificio 4DG.
- Almacenamiento de cargas de fuego junto a muro trafo auxiliar UII.
- Fugas y rezumes de aceite en equipos de seguridad.
- Manta de protección pasiva contra incendios abierta sin control administrativo.
- Material suelto en contención en modo 4.
- No declaración de inoperabilidad de bombas de SP durante su prueba de vigilancia.

Pedro Justo Dorado Delimans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

Fax: 91 346 05 8 www.csn.es

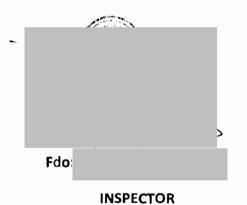
#### CSN/AIN/AL0/17/1123

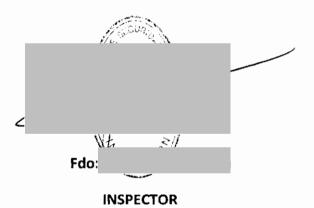
Página 25 de 25



- Condiciones anómalas de las toberas de la vasija.
- Indicios de mascar chicle y fumar en zona controlada

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala 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 y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Almaraz a 14 de noviembre de 2017.





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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan. Madrid, 24 de noviembre de 2017





# COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR Ref.- CSN/AIN/AL0/17/1123



#### 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.



## Hoja 4 de 25, cuarto a último párrafo:

#### Dice el Acta:

"Estado de transmisores

Los días 4, 5, 10, 11, 13 y 19 de julio de 2017, la inspección realizó varias comprobaciones sobre el estado de transmisores en diferentes edificios de la central. En estas inspecciones se observó que había transmisores que disponían del tapón de transporte.

La inspección comprobó que en el manual del fabricante viene consignado la retirada del mismo y su sustitución por uno de acero (Manual 00809-0100-04302, 1153 Series B Alphaline Pressure Transmitter," Revisión BA, January 2008, Section 2, "Installation," directed the user to close off the unused conduit hub with a stainless steel Y2 - 14 NPTplug and seal all threads with pipe - 11 - thread sealant).

#### El detalle es el siguiente:

- 4 de julio de 2017. Edificio Contención Unidad 1.
  - o Transmisor CSI-PT-156 (caja alimentación IR-01D, R141005). Transmisor de presión diferencial agua de cierres bomba RCP1.
  - Transmisor RC-I-LT-459-PE. Transmisor de nivel presionador protección 1. Calificación ambiental HARSH.
  - o Transmisor MS1-FT-483 (lazo de control de vapor lazo 2 señal 3). Calificación ambiental NO (según SIGE) pero tiene etiqueta metálica que dice lo contrario.
  - o Transmisor sin identificar, Caja eléctrica IR-01A (R141200) y la caja sí que tiene placa de calificación ambiental.

#### Comentario:

El transmisor RC-1-LT-459-PE no tiene cualificación H, sino H\*.

El transmisor que se indica sin identificar, tenía la etiqueta colocada en la parte trasera, tratándose del MS1-LT-487-PE, que no tiene cualificación H, sino H\*.

Es decir, en base a lo anterior, todos los transmisores identificados en las fichas no tienen requisitos de cualificación ambiental, o sólo tienen cualificación M o H\*, de modo que no precisan ensayos o análisis de calificación.



## Hoja 17 de 25, cuarto a séptimo párrafo:

Dice el Acta:

"Orden y limpieza en contención en modo 4

El día 24 de julio, con la unidad 1 en modo de operación 4, la IIRR realizó una inspección por las diferentes cotas del edificio de la contención para verificar la ausencia de material que pudiera ser transportado al sumidero de la contención:

- En la cota -1,000 había útil para izado y vigas sin amarrar junto a esclusa de equipos.
- En la cota +6,000 se encontró una manguera sin amarrar cerca de la entrada de la RCP-1. También había banco de trabajo en entrada de RCP-2 sin amarrar (aunque sin herramientas) que el monitor de PR detectó y apuntó, y un andamio en la cota -1,000 según se entra a la izquierda de la esclusa de personal que no aparecía en las hojas del PV de inspección de antes de pasar a modo 4, aunque este andamio se encontraba correctamente amarrado.
- En la cota +14,600 había un cartón abandonado en el suelo.

La inspección estuvo acompañada de un técnico de PR que anotó todas las incidencias detectadas para su resolución inmediata."

#### Comentario:

Las inspecciones del recinto de contención, para cumplir con las exigencias de vigilancia 4.5.3.d2 y 4.5.2.c2, se realizan de acuerdo al procedimiento PS-PV-11.03. En las referencias de dicho procedimiento se incluyen la guía IT-13/001 y la comunicación CI-IN-003351, donde se definen los materiales aceptables y no aceptables del siguiente modo:

- Material aceptable:
  - 1- Material considerado no transportable por sus características a los sumideros de contención por el agua del sistema de aspersión o por el proveniente de la rotura de tuberías postulada en caso de accidente (LOCA). Son materiales para los que no se postula su degradación por las condiciones ambientales de contención en caso de accidente.
  - 2- Material considerado no transportable a los sumideros de contención, por no estar en zonas de influencia del sistema de aspersión o por la proveniente de la rotura de tuberías postuladas en caso de accidente (LOCA).
- Material no aceptable: material que no cumple con las consideraciones anteriores.

Teniendo en cuenta estas referencias, a continuación, se analiza el material recogido en el acta de inspección y en las fichas realizadas por la IIRR durante la recarga 25ª de Unidad 1:

- En la cota -1,000 había útil para izado y vigas sin amarrar junto a esclusa de equipos.
   En el apartado 3.3 de la comunicación CI-IN-003351, se contempla este material como aceptable en modo 4. El material quedó correctamente amarrado según la recomendación.
- En la cota +6,000 se encontró una manguera sin amarrar cerca de la entrada de la Rep1. También había banco de trabajo en entrada de Rep-2 sin amarrar (aunque sin herramientas) que el monitor de PR detectó y apuntó, y un andamio en la cota -1,000 según se entra a la izquierda de la esclusa de personal que no aparecía en las hojas del PV de inspección de antes de pasar a modo 4, aunque este andamio se encontraba correctamente amarrado.
  - a) Manguera sin amarrar cerca de la entrada de la RCP1.
    - Se trata de una manguera eléctrica utilizada para trabajos de pruebas RPI que se ejecutan en modo 3. Según el documento 01-FM-02800 "Análisis de zonas del Edifico de



# ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/17/1123

#### **Comentarios**

Contención (Unidades 1 y 2) susceptibles de arrastre de materiales a rejillas de sumideros", anexo A, el material se encuentra en una zona no afectada por arrastre de materiales a rejillas. Se retiró el material siguiendo la recomendación.

- b) También había banco de trabajo en entrada de RCP-2 sin amarrar (aunque sin herramientas) que el monitor de PR detectó y apuntó:
  - En el apartado 3.3 de la comunicación CI-IN-003351, se contempla este material como aceptable en modo 4. El material quedo correctamente amarrado según la recomendación.
- c) Un andamio en la cota -1,000 según se entra a la izquierda de la esclusa de personal que no aparecía en las hojas del PV de inspección de antes de pasar a modo 4, aunque este andamio se encontraba correctamente amarrado:
  - El material se considera aceptable atendiendo a los criterios establecidos en el procedimiento PS-PV-11.03, en el apartado 6.2, donde se especifica que "en términos generales se considerarán aceptables, independientemente de que se deba proceder a su retirada o montaje, materiales metálicos no transportables a sumideros tales como andamios anclados a elementos fijos sin redes...". El material se incluye en las inspecciones siguientes según la recomendación.
- En la cota +14,600 había un cartón abandonado en el suelo

No se trata de un cartón, sino de un elemento identificativo de una bandeja de protección, que, además, se encontraba debidamente amarrado mediante elemento metálico.

En el documento IT-13/001 apartado 4, punto 6, referido a etiquetado se establece "no es admisible la presencia en los edificios de contención de etiquetas de papel, plástico, ni de otros materiales degradables por el efecto del agua o altas temperatura...". A pesar de no tratarse de un cartón, siendo coherente con lo indicado anteriormente, el material fue retirado según la recomendación.



#### Hoja 18 de 25, sexto párrafo:

#### Dice el Acta:

"La inspección comprobó que:

- el titular no declaró específicamente la inoperabilidad de las bombas de tren A del sistema de rociado de la contención en base al procedimiento GE-AG-10.13 rev.3 de 28.06.2012, "Control de inoperabilidades durante la ejecución de pruebas de vigilancia e inoperabilidades de corta duración".
- o en el procedimiento de prueba IR2-PV-20.04A venia consignado: "pondrá en posición cerrada/bloque la válvula HV-5584/I y "operación abrirá totalmente la válvula SP2-109"
- La válvula 5P2-109 es: "Válvula aislamiento línea prueba tren-a aspersión recinto contención"
- La válvula HV-5584 es: "Válvula motorizada aislamiento inyección aspersión recinto de contención tren A"
- o La válvula HV-5584 con maneta en bloqueo no abriría por señal automática.
- El titular había informado de la indisponibilidad durante la prueba en el monitor de riesgo con resultados de 8,50.
- En la 15-32, apartado 8.6, viene consignado: "La realización de una vigilancia no debería suponer la inoperabilidad de la propia ESC afectada, o de cualquier otra relacionada. Sin embargo, en aquellos casos en que el diseño no permita evitar la inoperabilidad, se deberá declarar la misma y mantener esta condición hasta finalizar satisfactoriamente la prueba, salvo que explícitamente en la ETF se especifique lo contrario.
- El procedimiento GE-AG-10.13 tiene referencias a una revisión obsoleta del procedimiento de inspección del CSN, PT.IV.213, "Evaluaciones de operabilidad" y no ha pasado por CSNE al considerar el titular que es un procedimiento administrativo.

El titular manifestó a la inspección que habían abierto una no conformidad en el programa de acciones correctoras."

#### Comentario:

Donde se indica "El titular no declaró específicamente la inoperabilidad de las bombas de tren A del sistema de rociado de la contención en base al procedimiento GE-AG-10.13" debería indicar "El titular declaró la inoperabilidad en la ejecución del procedimiento de vigilancia y el libro de operación, si bien no se anotó en el libro de inoperabilidades de acuerdo al procedimiento GE-AG-10.13."

El titular emitió la Propuesta de Mejora PM-AL-17/468 con la acción ES-AL-17/407 para analizar el tratamiento de estos casos en el grupo de Jefes de Operación de UNESA con el fin de garantizar un tratamiento homogéneo en todas las CCNN españolas y a la normativa aplicable.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

**DILIGENCIA** 

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/ALO/17/1123 de fecha 14 de

noviembre de dos mil diecisiete, 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 4 de 25, cuarto a último párrafo

Se acepta parte del comentario. Se añade: "El titular manifestó que el transmisor RC-1-LT-459-

PE no tiene cualificación H, sino H\*; y que el transmisor que se indica sin identificar , tenía la

etiqueta colocada en la parte trasera, tratándose del MS1-LT-487-PE, que no tiene cualificación

H, sino H\*. El titular manifestó que todos los transmisores identificados no tienen requisitos de

cualificación ambiental, o solo tiene cualificación M o H\*, de modo que no precisan ensayos o

análisis de calificación."

Hoja 17 de 25, cuarto a séptimo párrafo

El comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 18 de 25, sexto párrafo

No se acepta el primer párrafo del comentario. En el libro de operación no aparece la

declaración de inoperabilidad. El resto del comentario no afecta al contenido del acta.

En Almaraz a 14 de diciembre de 2017.