

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] D. [REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que desde el uno de octubre al treintauno de diciembre de dos mil dieciocho, 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 de Industria, Turismo y Comercio el siete de junio de dos mil diez.

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. [REDACTED] (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 2018, el titular ha abierto 2427 No Conformidades (NC), 205 Propuestas de Mejora (PM), 501 Pendientes/Estudio Requisitos Regulatorios y 2245 acciones de las cuales (a fecha 17 de diciembre de 2018):

- No Conformidades: 1 es de categoría A, 10 de categoría B, 356 de categoría C y 2060 de categoría D.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 54 de prioridad 2, 1315 de prioridad 3, 876 de prioridad 4.

Las No Conformidad de categoría A eran las siguientes:

- NC-AL-18/7686. ALMARAZ 1.- Prueba as-found válvula de seguridad del presionador posición RC1-8010A (N56964-00-0004) fuera del rango requerido del +3% (-6,56%).

Las No Conformidad de categoría B eran las siguientes:

- NC-AL-18/6862. FPX-H19-SC-195: Posible fallo funcional repetitivo en tramo 7 del sistema FP. (No funciona el detector H-19).
- NC-AL-18/6892. DC2-2BC-3: Posible fallo funcional repetitivo en el tramo 4 del sistema DC. (Anomalía en cargador. Dispara al ponerlo en servicio).
- NC-AL-18/6930. RM2-RE-6791: Posible fallo funcional repetitivo en el tramo 3 del sistema ISP. (Fallo del módulo del monitor).
- NC-AL-18/6998. Anomalías detectadas durante la prueba de actuación de válvulas de turbinas según el procedimiento OP1/2-PV-03.26.
- NC-AL-18/7057. RC2-TE-432-D: Posible fallo funcional con superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad. (Oscilación en indicación y presencia de biestables asociados).
- NC-AL-18/7079. VA1-HV-6280B: Posible fallo funcional repetitivo y contribución a la superación del criterio de comportamiento de fiabilidad en el tramo 1 del sistema AIS. (Sustituir actuador de la válvula).
- NC-AL-18/7197. RC2-TE-432-D: Posible fallo funcional repetitivo con superación del criterio del componente de fiabilidad y con contribución a la superación del criterio del componente de indisponibilidad en el tramo 7 del sistema ISP. (Oscilación en indicación y presencia de biestables asociados).
- NC-AL-18/7176. Desviación respecto al criterio de aceptación para "Irb" (intensidad de rotor bloqueado) de las protecciones térmicas del cubículo [REDACTED] que alimenta a la válvula [REDACTED].
- NC-AL-18/7402. CCN1-284: Posible fallo funcional repetitivo y contribución a la superación del criterio de comportamiento de fiabilidad en el tramo 1 del sistema AIS. (Fuga por asiento).
- NC-AL-18/8300. RM2-RE-52-A-TMI: Posible fallo funcional con contribución a la superación del criterio de comportamiento de indisponibilidad en el tramo 2A del sistema ISP. (Anomalía en monitor).

#### **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.203. Alineamiento de equipos.**

Se ha ejecutado el procedimiento en los siguientes sistemas:

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

Los días 9, 13, 20, 22, 27 y 28 de noviembre, 4 y 12 de diciembre de 2018 se realizó una verificación del alineamiento del sistema RH (sistema de extracción de calor residual). El alcance de la inspección fue:

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

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

El día 13 de noviembre de 2018 se realizó una verificación del alineamiento del sistema SP (sistema de aspersión del recinto de contención). El alcance de la inspección fue:

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

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

Los días 3, 24, 29 de octubre, 20 de noviembre, 4 de diciembre de 2018 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 ordenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

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

Los días 12, 15 de noviembre, 13 diciembre de 2018 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, edificio eléctrico.
- Revisión ordenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

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

Los días 3, 9, 10, 24 de octubre, 13, 15, 20, 22, 28 de noviembre, 4, 12 de diciembre de 2018 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 ordenes de trabajo.
- Revisión no conformidades.

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

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

- 29 de octubre de 2018. Contención U1. Cota: -1,000. Cubículo: Pasillo  
Ronda inspección modo 3. Había un resto caído encima de soportes metálicos. La ubicación estaba entre zona de válvula [REDACTED] y la [REDACTED]. El titular procedió a la identificación y retirada de resto que se trataba de un "finger saver". La inspección comprobó que el peso aproximado del equipo era del orden de 230g (para un modelo de modelo de 375 mm de longitud).
- 7 de noviembre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +14,600. Cubículo: Piscina  
Material sin anclar junto a la piscina de combustible (un equipo pruebas PCI, un conjunto plastificado de 1 m, 2 tuberías de ~ 1,5 m y 6 especie de pértigas metálicas de ~ 3m de longitud).
- 13 de noviembre 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +14,600. Cubículo: Piscinas

Equipos sin anclar (caja herramientas, caja de almacenaje, maletín, valla desmontada, 1 bidón 220 l)

- 3 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardia U1. Cota: +7,300. Cubículo: EC41  
Sala inversores tren B. El titular había colocado un registrador megger de localizador de faltas a tierra en el suelo. La inspección transmitió al titular:
  - No había personal trabajando.
  - El carrito y la caja de transporte del megger se encontraban en la horizontal del interruptor de alimentación desde el cargador a la barra de continua 1BC-4.
  - El carrito no tenía colocados los frenos de las ruedas.
  - La puerta de la cabina estaba abierta para hacer la conexión temporal.
- 4 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-17  
Al final del cubículo había una parte de estructura de un andamio sin desmontar. La inspección comprobó que había perdido la rigidez y se podía mover e impactar en las SSC cercanas (válvulas SP1-FV-4476/77). El titular comunicó a la inspección la retirada de la estructura.
- 11 de diciembre de 2018. Edificio Eléctrico. Cota: +14,600. Cubículo: Sala de Control U1  
La inspección comprobó la existencia de 2 carros de botellas PCI en las cabinas traseros de sala de control que se habían utilizado como medidas compensatorias durante los trabajos de la recarga. Ambos carros se encontraban sin anclar. El titular informó a la inspección de la retirada de los mismos.
- 21 de noviembre de 2018. Edificio Eléctrico U1. Cota: +0,000. Cubículo: DG3  
La inspección solicitó información adicional al Titular sobre el diseño de una viga empotrado como soporte tubería de refrigeración de esenciales.
- 12 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S-22 (Pasillo).  
En relación a un trabajo en curso:
  - Soporte retirado en el suelo.
  - Plataforma se había retirado del medio a una zona de descanso (pero se puede mover algo y está justo al lado del panel de control de la turbo y de transmisores AF).
  - Piezas encima de bandeja cables tren A (plásticos y piezas metálicas)
  - Pernos en un soporte.
- 17 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: +7,300. Cubículo: S-39  
Había un tubing que cruzaba toda la pared y durante el recorrido era por bandejas de cables y sujeto por bridas. La inspección preguntó al titular si disponía de la evaluación de seguridad correspondiente. El titular manifestó a la inspección: *"No se trata de un tubing de prueba de fugas, sino de una manguera de toma de aire instalada con la PT 1257501 para equipas de [REDACTED] para los trabajos en la penetración X-4. Se ha emitido la PT-1258463 para retirar dicha manguera"*.

### Control de fugas de ácido bórico

Los días 24, 29, 31 de octubre, 13, 14, 20, 22, 27 y 28 de noviembre, 12 y 13 de diciembre de 2018 la inspección realizó una comprobación independiente del programa de control de fugas de ácido bórico del titular.

### Estado bandejas cables, cajas eléctricas.

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

- 31 de octubre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: -1,000. Cubículo: Lazos Lazo 3 RCS. Caja con sellado 870213 de VM (RH8702B) con los conduits a la caja sin sellar. El titular informó a la inspección que habían emitido un PT-1252691 para su reparación.
- 9 de noviembre de 2018. Edificio Diésel. Cota: +0,000. Cubículo: DG4 DG4. Puerta abierta correspondiente a panel 2PGD-001 (ventilación DG4). El titular informó a la inspección que habían cerrado todas las puertas de los paneles y abierta la no conformidad NC-AI-18/7303 para control.
- 13 de noviembre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +0,000. Cubículo: FH7 Cable temporal de alimentación provisional a cuadro por encima de bandeja tren (hay alimentaciones a 1B4B-2). El titular informó a la inspección de su retirada.
- 13 de noviembre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +0,000. Cubículo: FH7 Cruce de cables de bandeja no clase FG2218 a la bandeja tren (sin identificar).
- 13 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S-21 (altillo) Caja requerimientos sellado (HARSH) sin todas las tuercas puestas (HV-2513).

### Estado transmisores

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

- 2 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: Pasillo Carro sin anclar junto a transmisores de caudal de AF.

### **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, bomba de carga).

Otras observaciones dentro de este apartado han sido:

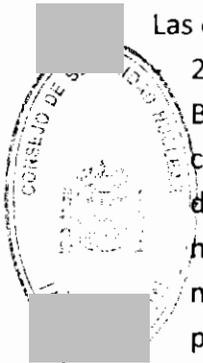
- 9 de octubre de 2018. Auxiliar. Cota: +1,000. Cubículo: Pasillo  
Zona bombas de transferencia de ácido bórico. Zona de acopio de materiales de zona de paso sin permiso aparente de PCI, con los carros sin anclaje y sin nadie trabajando.
- 21 de octubre de 2018. Contención U2. Cota: -1,000. Cubículo: Lazos  
Restos de aceite tras limpieza en los tres cubículos de las bombas principales. La inspección solicitó información sobre la cantidad de aceite retirado.
- 24 de octubre de 2018. Salvaguardias U1. -17,650. Cubículo: Pasillo  
Había botellas de gases acopiados sin los permisos correspondientes como equipo en uso en zona de acopio. El día 2 de noviembre la inspección comprobó que seguían las botellas en la zona. El titular manifestó que *“la inspección por parte de los bomberos indica que se trata de equipos en uso. Los responsables han de estar en el lugar de trabajo y sólo se abandona durante periodos de tiempo breves, y con la correspondiente señalización. Se encuentra emitida la acción ES-AL-18/703, para consolidar la figura del tramitador de solicitudes de zona de acopio. Por otro lado, se abre en SEA la NC-AL-18/6902 para emitir comunicado a todo el personal recordando la importancia de no acopiar sin permiso y elevar casos de retroso en la obtención de los permisos correspondientes a los responsables apropiados en CNA para que traten con PCI la problemática e identifiquen las soluciones adecuadas; y para evaluar medidas para evitar retrasos en la tramitación de zonas de acopio, especialmente en época pre-recarga, cuando la carga de trabajo asociada se incrementa notablemente. Se ha emitido el comunicado CI-SE-001364 “Instrucciones y expectativas para la correcta aplicación de los procedimientos para la gestión integral de la exposición o riesgo de incendio”, reforzando los aspectos del DAL-94 “Gestión Integral de Zonas de Acopio y de Manipulación de Combustibles Transitorios”.*
- 29 de octubre de 2018. Exteriores. Cota: +0,000. Zona de tanques  
Caseta instalada con material para trabajos. La inspección consultó al titular si disponía de permiso de PCI.
- 9 de noviembre de 2018. Exteriores. Cota: 0,000. Cubículo: Trafos U2  
Presencia de un pallet de madera y de una madera. El titular procedió a retirar el pallet de madera y la madera.
- 12 de noviembre de 2018. Exteriores. Cota: +0,000. Cubículo: Galería SW  
1 colilla antigua.

- 13 de noviembre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +14,600. Cubículo: Piscinas  
Varios armarios anclados con ropa de cambio. La inspección preguntó si el titular disponía de la correspondiente evaluación de almacenamiento transitorio de cargas de fuego.
- 22 de noviembre de 2018. Salvaguardias. Cota: -5,000. Cubículo: Pasillo  
Restos de zona de trabajo (2 botella spray, una de 500 cc de inhibidor de corrosión y otra de 250 cc de pruebas líquidos penetrantes) no contemplados en el permiso de PCI de la zona de trabajo.

#### Control de barreras RF (Puertas /Sellados /Protecciones Pasivas)

Las observaciones dentro de este apartado han sido:

- 2 de octubre de 2018. Edificio Auxiliar. Cota: +1,000:  
Bandeja de tren A DG-1402 con defecto en una manta de protección pasiva. La inspección comprobó que existía una especie de protección suplementaria sobre la zona que estaba desprotegida que no cubría completamente. La inspección comprobó que esta bandeja no tenía abierta ninguna no funcionalidad en el libro de inoperabilidades. El titular manifestó que la manta se encuentra inoperable, afectando a varias bandejas afectadas por la misma protección, estando realizándose las vigilancias correspondientes. A fecha 5 de octubre la inspección comprobó que en la zona solo existía abierta la inoperabilidad 104/2004 que afecta según SIGE a la manta cerámica DG-2306.
- 4 de octubre de 2018. Edificio de combustible. Cota: +2,000.  
La inspección comprobó que la puerta 1F-H4 (+2,000 Acceso a edificio de combustible) realmente es una puerta ubicada en el taller de descontaminación. El titular manifestó que *"la puerta RF que completa la envolvente de Edificio Combustible es la 1F-H4, y es la que tiene lectora y está en la pared de Combustible. Esta puerta da a una miniesclusa, que conecta con Nave de Descontaminación. Por otra parte, la puerta que da a la Nave es la 1F-H4A, y ya no forma parte de la envolvente. Esta puerta 1F-H4A, tiene una indicación errónea, puesto que falta la A. Se emite PT-1247661 para pintar la letra "A" que falta. Esta es la puerta que está siendo evaluada en la ficha. La rejilla de ventilación está en la pared de la nave, luego ya no pertenece a la envolvente de Edificio de Combustible."*
- 10 de octubre de 2018. Edificio de salvaguardias. Cota: +5,000. Cubículo: S-22  
Estado de la puerta S-22. Tiene defectos en la cerradura interior. La inspección comprobó que le falta el embellecedor metálico de la cerradura, de manera que existe un agujero. La NFPA 80 Standard for Fire Doors and other Operating Protectives (2010), en el apartado 5.2.15.4, indica que aquellos agujeros debidos a cambios o sustituciones de elementos de las puertas se repararán bien mediante la instalación de elementos de acero que cierren completamente el agujero, o bien llenando los agujeros de los tornillos con el mismo material que la puerta o el marco. (5.2.15.4 *When holes are left in a door or frame due to changes or removal of hardware or plant-ons, the holes shall be repaired by the following*



*methods: (1) Install steel fasteners that completely fill the holes. (2) Fill the screw or bolt holes with the same material as the door or frame.*) Esta anomalía había sido comunicada al titular anteriormente. El titular abrió varias peticiones de trabajo PT-1231993 (*reparar cierre*), PT-1232347 (*reparar desperfectos*) y PT-1240679 (*Con puerta abierta, el mecanismo de cierre se extrae en algunas ocasiones, no permitiendo cerrar la puerta correctamente. Abriendo de nuevo con la manilla de la puerta, el mecanismo vuelve a insertarse, permitiendo cerrar la puerta correctamente. PUERTA FUNCIONAL*).

- 24 de octubre de 2018. Edificio eléctrico. Cota: +7,300. Cubículo: EC-58

En la sala Inversores tren A había un conduit que viene de protección RF, con un tramo sin protección y que después entra en otra cabina con protección RF. La caja origen era la SA-2-CAJA-2K10-2 y la caja final era la SA2-1BC-2R6. La inspección solicitó información al titular si este diseño era correcto. El titular informó a la inspección: *"El conduit que se menciona es un cable FIREZONE (corrugado negro en la imagen) que lleva integrado una protección RF-60. Dicho cable va de una envolvente RF-60 (thermo-lag) a otra y su entrada se resuelve como interferencia a envolvente de 18 pulgadas de protección. De esta manera, el sistema en conjunto cumple el requisito RF-60 en todos los elementos que lo componen. Estas protecciones se instalaron para la 2-MDP-2703 "iluminación de emergencia". La utilización del cable FIREZONE y su validación como RF se recoge en las cartas [REDACTED] (3 Horas) y [REDACTED] (1 Hora). En ambas cartas se realiza un análisis de la homologación del cable (teniendo en cuenta los ensayos aportados por el fabricante) con respecto a normativa de referencia GL 86-10 Suplemento 1. Por lo tanto, no es necesaria la protección del mismo mediante medios pasivos, de ahí que elementos a los que están conectados lleven [REDACTED] y el propio cable no."*

- 30 de octubre de 2018. Salvaguardias. Cota: +14,600. Cubículo: 2S-43  
Puerta RF 2S-43 con poca presión en el hidráulico para cerrar. El titular emitió OTNP 1251805 para reparación.
- 30 de octubre de 2018. Salvaguardias. Cota: +14,600. Cubículo: 2S-43  
Penetración X-JM-0046 (RF) con defectos de sellado al menos en la chapa exterior.
- 31 de octubre de 2018. Salvaguardias. Cota: +11,000. Cubículo: S1S-18  
Penetración PEN-1-1228B RF con un agujero en medio (no se aprecia cuanto material de sellado tiene). El titular informó a la inspección: *"Se ha declarado inoperable la penetración y se ha emitido PT-1249835 para reparar el sellado."*
- 15 de noviembre de 2018. Eléctrico. Cota: +0,000. Cubículo: DG3
  - PEN-1-3232B en DG3: Inconsistencia entre Listado de penetraciones RF y real (es una penetración libre sin tubería).
  - PEN-1-3232 en DG1: Inconsistencia entre Listado de penetraciones RF y real (en el listado no aparece la PEN-1-3232.)
- 15 de noviembre de 2018. Eléctrico. Cota: +0,000. Cubículo: DG3

- PEN-3248, 3248A/B/C en DG1. Inconsistencia entre Listado de penetraciones RF y real (En el listado no aparece la PEN-3248,B y C.)
- 20 de noviembre de 2018. Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S-23
  - Puerta RF 3H abierta, apoyada sobre plástico para pasar un cable de alimentación provisional (había una aspiradora). La inspección comprobó que no había trabajos en la zona. Con posterioridad, la inspección comprobó que se había retirado el plástico, la puerta estaba cerrada y la aspiradora acopiada en otro sitio.

#### Medidas compensatorias por sistemas PCI

- 24 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: +0,000. Cubículo: pasillo  
Medidas compensatorias de PCI (vigilancia horaria) por puerta 1S-47 declarada inoperable

29 de octubre de 2018. Exteriores. Cota: +0,000. Zona de tanques

En la zona tanques dentro de la zona controlada de unidad 1 había desde hace varios días dos trailers aparcados en el pasillo de entrada descargando material para la recarga. La pared es la correspondiente al diésel de la U2. La inspección consultó al titular si estaban realizando vigilancias adicionales de los bomberos. El titular comunicó a la inspección: *"Situaciones especiales como el aparcamiento de camiones para actividades de recarga, pueden gestionarse a través de medidas compensatorias específicas de gestión integral de exposición a riesgo de incendio, que cuando surgen por primera vez y pueden repetirse se incluyen en el procedimiento GE-CI-02.06, o mediante las inspecciones periódicas de riesgo de incendio, que incluyen todas las zonas de planta, y tienen por objeto identificar cargas térmicas anormales y que supongan un riesgo real, u otras contribuciones al riesgo no previstas. En el caso mencionado, se consideró, en base a la carga térmica y duración limitadas, que era suficiente la vigilancia efectiva ejercida durante la inspección periódica, cuya frecuencia se incrementó antes de la R126"*.

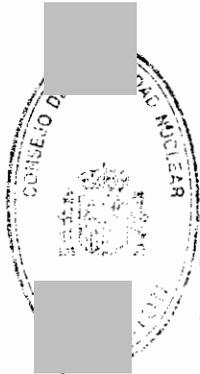
- 31 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: pasillo  
Medidas compensatorias de PCI (vigilancia horaria) por puerta S-18 declarada inoperable.

- 11 de diciembre de 2018. Diésel 4DG. Cota: +0,00

La inspección comprobó que:

- El titular utiliza las ETF/MRO para controlar el cierre de una puerta que comunica zonas de incendio de una misma área de fuego (puerta P-03).
- La función de la puerta es garantizar la estanquidad de la sala eléctrica en caso inyección de las botellas de gas.

La inspección cuestionó al titular si era adecuado que ante una no funcionalidad de la puerta le apliquen las mismas medidas compensatorias que si fuese RF. El titular manifestó a la inspección: *"La única función de la puerta es de estanqueidad, y el motivo*



*por el que se introdujo en ETF esta puerta es para que no se alvidara declarar no funcional el sistema en caso de pérdida de funcionalidad de aquella. Se trata de una medida de seguridad para evitar fallos, y no impacta en la práctica, en cuanto que la medida compensatoria en cualquier caso es establecer vigilancia continua en la zona ante la no funcionalidad del sistema. "*

Sustitución puerta de acceso a cubículo motobombas de agua de alimentación auxiliar (puerta RF S23)

En junio de 2018, el titular procedió a la instalación de una puerta de acceso a cubículo motobombas de agua de alimentación auxiliar que permita en la próxima recarga la sustitución de los motores de las bombas (hoja más grande y la correspondiente obra civil para hacer el nuevo hueco). Tras la instalación de la misma y a la vista que la puerta se había modificado durante la instalación de la misma perdiendo la homologación RF, en octubre se finalizó la instalación de una puerta nueva. El 10 de octubre la inspección realizó una inspección de la misma.

Asistencia simulacros de PCI

El día 11 de diciembre de 2018 la inspección asistió parcialmente al simulacro anual de PCI, tanto en sala de control como en local.

**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.**

En este trimestre la inspección ha ejecutado parcialmente el apartado 5.1 de este procedimiento, destacando lo siguiente:

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

La inspección ha revisado las actas de reunión seguimiento Panel de Expertos y de datos: indisponibilidades/fallos de componentes:

- RGM-BD-18/04. Mes de junio de 2018.
- RGM-BD-18/07. Mes de julio de 2018

- RGM-BD-18/08. Mes de agosto de 2018.
- RGM-BD-18/09. Mes de septiembre de 2018

La inspección ha revisado las siguientes actividades:

Montaje líneas de drenaje acumuladores aire (1-MDA-03333-04. Instalar válvulas de drenaje de acumuladores de válvulas neumáticas RH1-HCV-603A: IA1-TK-112A y IA1-TK-112B)

- Motivo: Montaje líneas de drenaje acumuladores aire IA1-TK-112A y IA1-TK-112B.
- Alcance inspección (4 de diciembre de 2018):
  - Presencia física.
  - Comprobación independiente en campo.

Fallo del transmisor DR2-LT-3850 (nivel de sumidero de contención)

- Motivo: El día uno de octubre se produjo la aparición de la alarma de fuga >1GPM del recinto de contención sin causa aparente asociada al transmisor DR2-LT-3850. Tras la intervención de instrumentación (reseteando el canal) se normalizó el mismo. El titular tiene instalados blindajes en el transmisor para evitar la aparición de alarmas pero estas han vuelto a aparecer (8/07 y 27.09.2018).
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.

Mantenimiento programado bomba carga 2 (tren B)

- Motivo: El día 16 de octubre comenzaron los trabajos de mantenimiento programado de la bomba de carga 2 de la unidad 1 para reparar una fuga (de unas 60 gotas/minuto) por los cierres en lado opuesto acoplamiento (LOA). El día 24 de octubre se realizaron las pruebas post mantenimiento tras la intervención realizada. Durante el tiempo que dure el mantenimiento estará alineada la bomba común al tren B
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación independiente en campo.

Fuga descarga compresor aire del diésel 1DG

- Motivo: El día 13 de octubre el titular detectó y reparó una fuga de aire en la junta de un compresor de aire del generador diésel 1DG).

El titular realizó las siguientes acciones:

- Comprobó que la presión de aire de los calderines se mantenía en valores normales.
- Realizó una determinación inmediata de operabilidad en el entono de una condición anómala (CA-AL1-18/047).

- Sustituyó la junta del compresor.
- Durante el tiempo que duró la intervención de mantenimiento asignó el diésel 5DG a la barra BS-1A3.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación independiente en campo.

#### Fallo nº1 del canal III de temperatura del RCS (RCP2-T-432)

- Motivo: El día 20 de octubre a las 00.10h se produjo el fallo del canal de protección III de temperatura del RCS (por presunto fallo de una tarjeta de prueba), que provocó la aparición varias alarmas. El titular siguió el procedimiento POA-2-INS-6, "Fallo de los canales de temperatura del RCS" y disparó los biestables del canal a las 02.10h y comprobó que la indicación de temperatura en el panel y en el panel de parada remota eran correctas. Tras la intervención de instrumentación con la identificación y sustitución de la tarjeta de prueba TS/432M (tarjeta sumadora, amplificadora con ajuste de incremento de temperatura) y realización parcial de la prueba IC2-PV-12, "Ensayo funcional de los canales de TM y DT" a las 19.05h se normalizó el canal III.

El día 25 de octubre a las 09.50h se produjo un segundo fallo del canal de protección III de temperatura del RCS con la aparición de las mismas alarmas que en el caso anterior. El titular declaró la inoperabilidad del canal y procedió al disparo de los biestables a las 11.33h. Durante la investigación de Instrumentación determinó que el fallo del canal lo había producido una tarjeta lead/lag (TY432R, tarjeta adelanto retardo derivativa incremento de temperatura) cuya señal de salida era incorrecta, anterior a la tarjeta de prueba que se había sustituido en el suceso anterior (TS/432M). Tras la sustitución de la misma y de reposición de la tarjeta que se había sustituido el día 20, y ejecución de la prueba IC2-PV-21, "Calibración de los canales de TM y DT", el titular declaró la operabilidad del canal y normalizó el disparo de los biestables.

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

#### Inoperabilidad de los trenes de salvaguardias por trabajos programados.

- Motivo: El día 6 de noviembre a las 08.10h se declaró inoperable el tren A de salvaguardias de la unidad 2 por trabajos programados de la recarga de la unidad 1. El titular instaló una brida ciega en la válvula SW1-719 de retención en la descarga del cambiador de componentes de la unidad 1 para poder recuperar la operabilidad del tren de esenciales de la unidad 2 durante los trabajos de cambios de tuberías en SW de la

unidad 1. Una vez montado el disco ciego se declaró la operabilidad del tren el mismo día 6 de noviembre a 20.50h. Del día 9 de noviembre a las 20.30h el día 10 de noviembre a 11.45h se declaró de nuevo inoperable el tren A de salvaguardias para desmontar la brida ciega. Durante el tiempo que duró la inoperabilidad, como medida compensatoria, se alinearon las bombas comunes de SW (servicios esenciales) y CC (agua de componentes) eléctricamente al tren A e hidráulicamente al tren B, y se asignó el generador diésel 5DG al tren A.

El día 12 de noviembre desde las 0:10h hasta las 5:45h se declaró inoperable el tren B de salvaguardias para instalar brida en la válvula SW1-720 para realizar los trabajos en el tren B de la unidad 2 con similares medidas compensatorias que en los trabajos del tren A. Del 15 de noviembre a las 20:55h hasta el 16 de noviembre a las 5:15h se declaró de nuevo inoperable el tren B para montaje de nuevo de la válvula SW1-720.

El monitor de riesgo estuvo en ROJO (3,23) durante la inoperabilidad de los trenes.

Alcance inspección:

- Revisión documental.
- Comprobación independiente en campo.

#### Inoperabilidad bomba de carga tren A

- Motivo: El día 5 de noviembre se declaró inoperable la bomba de carga del tren A debido a que al arrancarla se detectó en sala de control un descenso de la intensidad. Mantenimiento revisó la indicación de sala de control (desmontaje incluido) y posteriormente comprobó tanto en local como en sala de control el correcto funcionamiento de la bomba y de los parámetros de consumo y de presión a la descarga, no detectándose ninguna anomalía. Operación declaró la bomba operable el día 6 de noviembre en el turno de mañana. Durante el tiempo que duró la inoperabilidad estuvo asignada al tren A la bomba de carga común.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación independiente en campo.

#### Indicación de válvula de seguridad del presionador RC1-8010B

- Motivo: El día 3 de noviembre el titular declaró inoperable la indicación RC2-33A-8010B de la válvula de seguridad del presionador RC2-8010B debido a que indicaba doble en sala de control. Operación realizó una declaración inmediata de operabilidad a la válvula (DIO) y comprobó que el otro final de carrera de la válvula indicaba correctamente y que la temperatura de descarga se mantenía en valores estables. Mantenimiento no localizó el fallo de la indicación en los instrumentos de sala de control, por lo que presumiblemente

el fallo se encontraría localizado en el final de carrera. Se dejará la intervención del final de carrera para la próxima recarga de la unidad.

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

#### Fallo cargador de baterías tren A (DC2-2BC3)

- Motivo: El día 22 de octubre a las 12.30h se produjo el disparo del cargador de baterías tren A (DC2-2BC3) debido a la actuación de la protección de sobretensión durante una gama revisión de mantenimiento eléctrico estando el cargador en vacío (el redundante DC2-2BC1 había quedado alineado durante el cambio de equipos que había realizado operación sobre las 10.00h). El personal de mantenimiento eléctrico comprobó que se producía un mal contacto de una de las tarjetas debido a un desalineamiento de las guías (se supone que un golpe/deformación durante la revisión general en recarga). Tras el ajuste de las guías y varias comprobaciones y pruebas de conectar y desconectar el cargador comprobando que no disparaba en vacío por sobretensión, se dio por operable a las 13.30h. Durante la tarde mantenimiento eléctrico realizó pruebas adicionales. El cargador había tenido otra incidencia similar del 10 de septiembre.

El día 4 de noviembre el titular detectó pequeñas oscilaciones en el cargador de baterías DC2-2BC-3 (125Vcc, tren A) que posteriormente desaparecieron. Mantenimiento revisó el equipo sin encontrar ninguna anomalía. El día 22 de noviembre el titular procedió al montaje registrador en cargador de baterías tren A (DC2-2BC-3) como seguimiento de los disparos por sobretensión ocurridos durante los cambios de cargadores.

- Alcance inspección:
  - Revisión documental.

#### Anomalía RTD temperatura línea del presionador.

- El día 10 de noviembre de 2018, el titular detectó una bajada de 7°C en RC2-TE-450 (indicación del transmisor de temperatura de la tubería línea de conexión del presionador con el RCS). El titular ha realizado pruebas de reflectometría y ha descartado problema en el cableado, por lo que los trabajos de reparación se dejarán para la próxima recarga. Se ha emitido nota para operación para que el turno tenga en cuenta que la RTD la lectura es menor de la real.

- Alcance inspección:
  - Revisión documental.

#### Inoperabilidad de la torre meteorológica

- Motivo: El día 12 de noviembre a las 1:15h operación declaró inoperable la torre meteorológica debido al fallo de una fuente de alimentación, que afecta al envío de algunas señales tanto a sala de control como a la SALEM. El titular dispone de los datos a través de una torre secundaria y, por si fallara también ésta, ha desplegado una torre portátil como medida compensatoria que envía los datos a un ordenador situado en el CAT en sala de control.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.

Inoperabilidad del diésel DG3 por fallo presostato de sistema de inundación de CO2 a la sala del diésel

- Motivo: El día 10 de diciembre a las 13.15h, durante una prueba funcional, se produjo el fallo del presostato FP1-PS-703 de sistema de inundación de CO2 a la sala del generador diésel DG3. El fallo de este presostato produce que no puedan arrancar los ventiladores/HVAC de la sala del diésel VA1-HX-89C/D con la consiguiente inoperabilidad del diésel DG3. El titular alineó el generador diésel DG5 a la barra 1A4 y después de la reparación del presostato y comprobación de arranque de las unidades de ventilación, se volvió alinear el DG3 a su barra y se declaró la operabilidad del mismo.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación independiente en campo.

Inoperabilidad generador diésel 4DG por disparo de interruptor de acoplamiento en PV

- Motivo: El día 19 de diciembre, durante la prueba mensual de operabilidad del diésel 4DG, se produjo el disparo del interruptor de acoplamiento a la barra 2A4 debido a un fuerte incremento repentino de la potencia reactiva. El titular declaró el diésel inoperable para intervención de mantenimiento y tras comprobar su correcto funcionamiento repitió el PV y lo declaró operable. El titular cree que la causa del aumento brusco del potencia reactiva es debida a una sensibilidad excesiva en su maneta de control (ésta no se utiliza con el generador diésel en modo emergencia). Mantenimiento realizó la sustitución de la maneta.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación independiente en campo.

Inoperabilidad 5GD

- Motivo: El día 18 de diciembre a las 19:00h se declaró inoperable el generador diésel 5DG debido a una pérdida de alimentación del ventilador GD5-X-FN-01B-2M (moto ventilador

2 del sistema de agua de refrigeración del motor B). Mantenimiento encontró que había un fusible fundido. Se estaban realizando la sustitución de lámparas en las unidades de ventilación y al retirar una de ellas el fusible se fundió debido a la eliminación de la resistencia en el circuito. Mantenimiento sustituyó el fusible y se declaró operable el diésel esa misma tarde a las 21.20h.

- Alcance inspección:
  - Revisión documental.

#### Aumento de vibraciones en zona bomba de turbobomba de agua de alimentación B (AFW-B)

- Motivo: El día 23 de diciembre se ha producido un aumento en escalón de las vibraciones y de la amplitud de las mismas en el cojinete vertical radial del lado de la bomba de turbobomba de agua de alimentación B (AFW-B). El día 26 de diciembre el titular (mantenimiento, ingeniería, operación) estuvo realizando pruebas y tras una reducción de caudal de agua de alimentación en la turbo B (con el correspondiente aumento en la A), se encontró una posición de funcionamiento de la turbobomba donde se ha quedado en una posición con las vibraciones más altas de lo habitual pero con una amplitud normal.
- Alcance inspección:
  - Revisión documental.
  - Comprobación independiente en campo.

#### Mal función del interruptor de la bomba de componentes CC2-PP-2B

- Motivo: El día 26 de diciembre, tras el mantenimiento programado realizado en la bomba de componentes CC2-PP-2B (cambio de aceite caja de rodamientos), se produjo una anomalía durante la inserción del interruptor consistente en la aparición de ruidos durante la carga de muelles. El titular montó el interruptor de reserva y realizó un arranque de prueba de la bomba. El día 27 de diciembre, tras la intervención de mantenimiento eléctrico en el interruptor, se repuso en su ubicación y se realizó arranque de prueba
- 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.

Aparición alarma fallo urgente de barras de control

El día 30 de noviembre previamente, a la criticidad y durante la extracción de bancos de barras de control (banco de parada B) se produjo la aparición de la alarma de fallo urgente de barras de control. Operación paró la maniobra, introdujo nuevamente los bancos y mantenimiento instrumentación realizó la investigación sustituyendo una tarjeta del sistema de control. Se repitió la maniobra de extracción de bancos y volvió a aparecer la alarma anterior. Esta vez, Mantenimiento sustituyó la tarjeta de la propia generación de alarma de fallo urgente y se continuó con la maniobras de extracción de bancos sin más incidencias.

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

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

CA-AL1-18/046 y CA-AL2-18/041. Condiciones anómalas a sistema HVAV de las salas FREC

- Motivo: El titular emitió el día 11 de octubre sendas condiciones anómalas, una por cada unidad, al sistema de HVAC para enfriamiento de la sala FREC (VA-AC-23A/B/C) debido a que no se dispone de documentación soporte para garantizar la integridad estructural de las unidades. (En la sala FREC se encuentra la unidad de filtración redundante del edificio de combustible). En la EVOP el titular indica que las unidades disponen de soportado sísmico IIA, justificado por cálculo, y que es un equipo compacto, sin partes sueltas susceptibles de desprenderse en caso de sismo, por lo que no existiría riesgo de desprendimiento de partes del mismo que pudieran dañar equipos cercanos. Como acción correctiva el titular tiene previsto implantar a través de una modificación de diseño una protección bajo las unidades para reforzar la seguridad y evitar que alguna pieza desprendida pudiese afectar a equipos cercanos.
- Estado de ESC: Operable con condición anómala.

- Alcance inspección:
  - Revisión de la EVOP.
  - Revisión plan de medidas correctivas:
    - Implantar a través de una modificación de diseño una protección bajo las unidades para reforzar la seguridad y evitar que alguna pieza desprendida pudiese afectar a equipos cercanos.

#### CA-AL1-18/049 Condición anómala ventilación de combustible

- Motivo: El titular abrió el día 31 de octubre abierto una condición anómala debido a que se obtuvo un resultado no satisfactorio en las pruebas de fugas de lamas de las compuertas VA1-DP-28A/B de descarga de los ventiladores VA1-FN-28A1/A2 pertenecientes al sistema de ventilación de combustible del tren A. El titular basa la justificación de la operabilidad del sistema en que se garantiza que todo el caudal que sale al exterior está previamente filtrado y que la depresión del edificio de combustible se mantiene tal y como se requiere en las ETF.

- Estado de ESC: Operable con condición anómala.

- Alcance inspección:
  - Revisión de la EVOP.
  - Revisión plan de medidas correctivas:
    - Sustitución las juntas de las compuertas antiretorno afectadas.
    - Una vez reparadas, realización del procedimiento de estanquidad para cumplir con el valor de aceptación de fuga.

#### CA-AL1-18/050 Condición anómala al edificio CAGE

- Motivo: El titular abrió el día 31 de octubre una condición anómala al edificio CAGE debido a que en la prueba de fugas (25-30 de octubre) al interior de la envolvente del edificio CAGE realizado en modo emergencia con las dos unidades de filtración A y B en funcionamiento ha sido de 29,15 cfm, cuando el valor de aceptación es de 10 cfm. El titular basa la justificación de la funcionabilidad del sistema en que ha realizado un nuevo cálculo de dosis con los resultados de la prueba, utilizado valores para eficiencia de los filtros de yodos del 99% en lugar del 95% considerado anteriormente. Con estos valores se obtiene una dosis total calculada de 36,52 mSv, que se encuentra por debajo del valor admisible de 50 mSv en 30 días. Dado el margen disponible el titular no considera necesaria la toma de acciones compensatorias.

- Estado de ESC: Funcional con condición anómala.

- Alcance inspección:
  - Revisión de la EVOP.

- Revisión plan de medidas correctivas:
  - Analizar la posibilidad de establecer un nuevo criterio de aceptación para la prueba y posteriormente obtener la apreciación favorable del CSN.

CA-AL1-18/51 y CA-AL2-18/46 Condiciones anómalas ventiladores del recinto del presionador

- Motivo: El titular abrió el 20 de noviembre sendas condiciones anómalas, una por cada unidad, a los ventiladores del recinto del presionador, VA1/2-FN-10A/B, porque la carga de estos entra en automático durante la secuencia de carga de los diésel, y no está contemplada en el EFS en la secuencia de LOOP+LOCA. El titular basa la expectativa razonable de seguridad en que la carga de los ventiladores es pequeña (39 kW en unidad 1 y 23,69 KW en unidad 2), que no afecta a la regulación ya que entra en el escalón inicial y que los generadores diésel tienen suficiente capacidad para mantenerla hasta el final de la secuencia. El titular tiene en cuenta la interferencia con otras condiciones similares abiertas (CA-AL2-17/021 y CA-AL1-17/17) cuando realiza el análisis del balance de potencia en cada generador diésel en LOOP+LOCA. En estas condiciones anómalas se indica que los compresores de aire de instrumentos pueden entrar en la carga inicial de los generadores diésel sin estar contemplado en diseño. Adicionalmente tienen en cuenta que para la unidad 2 está abierta la CA-AL2-18/18 debido a que la bomba de eléctrica de PCI FPX-PP-05 puede entrar en la secuencia de arranque del 5DG. Teniendo en cuenta todas las cargas en conjunto los generadores diésel tendrían capacidad suficiente.
- Estado de ESC: Funcional con condición anómala.
- Alcance inspección:
  - Revisión de la EVOP.
  - Revisión plan de medidas compensatorias/correctivas:
    - Como medida compensatoria se proporcionará instrucción al turno de parar los ventiladores del recinto del presionador y los compresores de aire de instrumentos previamente a la conexión de las bombas de SF en caso de LOOP+LOCA.
    - Como medida correctiva el titular estudiará la solución técnica para adecuar la situación de planta al diseño según el estudio final de seguridad.

CA-AL-1-18/052 y CA-AL-2-18-047 Condiciones anómalas por cruce de cable no tren con tren en el NIS

- Motivo: El titular abrió el día 3 de diciembre sendas condiciones anómalas, una por unidad, porque detectó que en las cabinas NIS e ICCM no se cumple las distancias de separación entre diversos circuitos eléctricos requerido por la norma IEEE-384 (endosada a la guía RG 1.75 incluida en las bases de licencia de Almaraz). En este caso los incumplimientos detectados son de cables no clase con cables de tren, no hay mezcla de

cables de trenes redundantes. El titular basa la expectativa razonable de operabilidad en que las cabinas afectadas no contienen cables de fuerza, por lo que las posibles faltas eléctricas que pudieran producirse serían de muy baja energía, sin apenas probabilidad de producir daño en los circuitos.

- Alcance inspección:
  - Revisión de la EVOP.
  - Revisión plan de medidas compensatorias/correctivas:
    - Separar adecuadamente, tras la correspondiente evaluación, los circuitos 1E de los No1E de acuerdo a la R.G. 1.75.
    - Inspeccionar y validar la separación de los circuitos tras la intervención de mantenimiento eléctrico.

#### **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 2018. DG3
  - Revisión documental prueba 24 horas.
  - Inspección independiente en local.
  - Revisión datos ordenador de proceso.
- 24 de octubre de 2018. Bomba carga 2.
  - Revisión documental prueba IR1-PV-20.01B "Ensayo de la bomba de carga CS1-CSAPCH-02".
  - Inspección independiente en local.
  - Revisión datos ordenador de proceso.
  - Revisión documental prueba OPX-PV-07.14 "Operabilidad del sistema de conraincendios verificando que cada bomba arranca secuencialmente y mantiene la presión del sistema > 6,4 kg/cm<sup>2</sup>".
- 24 de octubre de 2018. Cargador DC2-2BC-3.
  - Inspección independiente en local.
  - Revisión datos ordenador de proceso.
- 26 de noviembre de 2018. Equipo: MS1-HV-4783 (Válvula control suministro vapor a turbobomba de AF desde generador vapor 1)
  - Revisión documental prueba IRX-PV-2701/02/03/04.

- Comprobación criterios de aceptación.
  
- 26 de noviembre de 2018. Equipo: MS1-HV-4784 Válvula control suministro vapor a turbobomba de AF desde generador vapor 2).
  - Revisión documental prueba IRX-PV-2701/02/03/04.
  - Comprobación criterios de aceptación.
  
- 26 de noviembre de 2018. Equipo: MS1-HV-4785 (Válvula control suministro vapor a turbobomba de AF desde generador vapor 3)
  - Revisión documental prueba IRX-PV-2701/02/03/04.
  - Comprobación criterios de aceptación.

#### **PT.IV.217. Recarga y otras actividades de parada**

En este trimestre durante la parada para recarga R126 de la unidad 1 de CN Almaraz que comenzó el día 28 de octubre, la inspección ha ejecutado los apartados 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6 y 5.2.7 destacando lo siguiente:

##### Principales hitos de la Recarga

- 26/27 de octubre 2018. Se realiza prueba de funcionamiento durante 24h de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar.
- 28 de octubre de 2018. Mañana. Se realiza prueba de actuación de válvulas de turbina.
- 28 de octubre de 2018. 14.00h. Se inicia bajada de carga a un ritmo de 2,7 Mwe/min.
- 28 de octubre de 2018. 23.55h. Unidad desacoplada de la red. Modo 2.
- 29 de octubre de 2018. 01.25h. Modo 3.
- 29 de octubre de 2018. 13.45h. Modo 4.
- 30 de octubre de 2018. 11:25h. Modo 5.
- 31 de octubre de 2018. 01.40h. Obtención primario sólido.
- 31 de octubre de 2018. 17.00h. Parada RCP-2 (pico de cobalto).
- 5 de noviembre de 2018. 00:00h. Izado interno superior.
- 5 de noviembre de 2018. 21:00h. Inicio descarga de combustible.
- 5 de noviembre de 2018. 11.05h. Finalizada descarga de combustible.
- 11 de noviembre de 2018. 13:30h. Operable tren A.
- 11 de noviembre de 2018. Inoperable tren B.
- 17 de noviembre de 2018. 03.00h. Inicios PV de movimiento de combustible.
- 17 de noviembre de 2018. 09:53h. Inicio de carga de combustible. Modo 6.
- 19 de noviembre de 2018. 11:00h. Finalizada carga de combustible.

- 19 de noviembre de 2018. 14:00h. Realizado mapa del núcleo.
- 20 de noviembre de 2018. 02.10h. Operable tren B.
- 21 de noviembre de 2018. 19:40h. Apoyada cabeza en vasija.
- 23 de noviembre de 2018. 00.30h. Finalizado tensionado de pernos. Modo 5.
- 26 de noviembre de 2018. 14:15h. Arranque de la primera bomba principal (RCP-2).
- 26 de noviembre de 2018. 02:45h. Modo 4.
- 27 de noviembre de 2018. 17:40h. Modo 3.
- 30 de noviembre de 2018. 10.00h. Modo 3. Condiciones nominales de presión y temperatura en primario.
- 1 de diciembre de 2018. 08.15h. Modo 2 (Críticidad).
- 2 de diciembre de 2018. 10.04h. Modo 1 (Sincronización a la red) y subida de carga.
- 8 de diciembre de 2018. 05.20h. 100% de potencia

#### Estado de Edificio de Contención Unidad 1

Durante la parada de recarga de la Unidad 1, la inspección ha realizado las siguientes inspecciones visuales del recinto de contención:

- Durante el proceso de enfriamiento de la planta:

Los días 29 de octubre en Modo 3 y 31 de octubre en Modo 4.

En estas inspecciones se reportaron al titular varias observaciones relativas a fugas/rezumes de ácido bórico tanto en válvulas (cuerpo, prensa, tapón) como en tubings de transmisores, presencia de aceite en el suelo de los tres lazos del RCS. El titular informó a la inspección de las diferentes órdenes de trabajo de reparación y limpieza.

- Durante el proceso de calentamiento de la planta:

Los días 27 de noviembre modo 4 y 28 de noviembre en modo 3. El día 28 de noviembre, la inspección realizó comprobaciones independientes en relación con debris y material suelto que pudiera afectar a los sumideros. La inspección comunicó al titular diversas observaciones relativas a material diverso que estaba pendiente de limpiar/retirar (observaciones clasificadas preliminarmente como desviaciones menores). El titular informó a la inspección de las diferentes órdenes de trabajo de limpieza.

#### Seguridad en parada.

Las funciones claves de seguridad mantuvieron durante la recarga todas en VERDE excepto para la función de seguridad de la refrigeración de la piscina de combustible que estuvo AMARILLA por tener alineadas las bombas comunes de SW y CC a la unidad 1 durante los siguientes intervalos:

- Del 9 de noviembre a las 20:30h hasta el 10 de noviembre a las 13:30h para desmontaje de brida ciega y montaje de nuevo de la válvula SW1-719.

- El 12 de noviembre desde las 0:10h hasta las 5:45h para desmontaje de la válvula SW1-720 y montaje de brida ciega.
- Del 15 de noviembre a las 20:55h hasta el 16 de noviembre a las 5:15h para desmontaje de brida ciega y montaje de nuevo de la válvula SW1-720.

#### Dosis colectivas de la recarga

Las dosis de la recarga han sido:

- Dosis colectiva acumulada 425,797 mSv\*p (versus 405 mSv\*p del objetivo).

Las principales desviaciones han sido:

- Trabajos de destapado de la vasija.
- Inspección de corrientes inducidas generadores de vapor (cambio de sondas).
- Trabajos en válvula RH1-8702.
- Trabajos de cierres de tapas lado primario
- Trabajos de tensionado de pernos.

- Dosis máxima individual: 2,833 mSv < 3 mSv (objetivo)

- Horas hombre en zona controlada: 71405h > 68700 (objetivo)

#### **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:

- 24 de octubre de 2018. IC1-PV-11. Ensayo funcional del sistema de protección contra sobrepresiones en el RCS. Equipo: 
  - Asistencia en Sala de Control.
  - Revisión documental
  - Comprobación criterios de aceptación.
  - Comprobación datos de prueba en ordenador de proceso.
- 24 de octubre de 2018. Bomba carga 2.
  - Revisión documental prueba IR1-PV-20.01B "Ensayo de la bomba de carga CS1-CSAPCH-02".
  - Inspección independiente en local.
  - Revisión datos ordenador de proceso.
- 14 de noviembre de 2018. IRX-PV-22-91. Prueba de fugas locales. Equipo: Penetración 75A.
  - Asistencia en local.

- Revisión documental.
- Comprobación criterios de aceptación.
  
- 26 de noviembre de 2018. Equipo: MS1-HV-4783 (Válvula control suministro vapor a turbobomba de AF desde generador vapor 1)
  - Revisión documental prueba IRX-PV-2701/02/03/04.
  - Comprobación criterios de aceptación.
  
- 26 de noviembre de 2018. Equipo: MS1-HV-4784 Válvula control suministro vapor a turbobomba de AF desde generador vapor 2).
  - Revisión documental prueba IRX-PV-2701/02/03/04.
  - Comprobación criterios de aceptación.
  
- 26 de noviembre de 2018. Equipo: MS1-HV-4785 (Válvula control suministro vapor a turbobomba de AF desde generador vapor 3)
  - Revisión documental prueba IRX-PV-2701/02/03/04.
  - Comprobación criterios de aceptación.
  
- 10 de diciembre de 2018. Prueba: OP1-PV-08.02.1. Operabilidad del generador diésel 1DG. Equipo: 1DG.
  - Asistencia parcial en local.
  - Comprobación ausencia de indisponibilidad en prueba.
  - Comprobación datos de prueba en ordenador de proceso.

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

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

##### ATP-AL1-799

- Motivo: Alimentar equipos PD1-T-PPA durante el descargo de la barra 1A3 durante la recarga de la unidad.
- El alcance de la inspección:
  - Revisión de la descripción, del análisis previo y de la evaluación de seguridad.

##### ATP-AL1-815

- Motivo: Alimentación provisional momentánea a válvula de venteo RC1-8036A/B/C/D de la cabeza del reactor para pruebas de mantenimiento mecánico.
- El alcance de la inspección:

- Revisión de la descripción y 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 nº861. Fecha reunión: 28 de septiembre de 2018.
- Acta nº862. Fecha reunión: 4 de octubre de 2018.
- Acta nº863. Fecha reunión: 7 de octubre de 2018. (Asistencia de la inspección)
- Acta nº864. Fecha reunión: 11 de octubre de 2018.
- Acta nº865. Fecha reunión: 18 de octubre de 2018.
- Acta nº866. Fecha reunión: 25 de octubre de 2018.
- Acta nº867. Fecha reunión: 29 de octubre de 2018.
- Acta nº868. Fecha reunión: 31 de octubre de 2018.
- Acta nº869. Fecha reunión: 1 de noviembre de 2018.
- Acta nº870. Fecha reunión: 3 de noviembre de 2018.
- Acta nº871. Fecha reunión: 6 de noviembre de 2018.
- Acta nº872. Fecha reunión: 8 de noviembre de 2018.
- Acta nº873. Fecha reunión: 9 de noviembre de 2018.
- Acta nº874. Fecha reunión: 10 de noviembre de 2018.
- Acta nº875. Fecha reunión: 14 de noviembre de 2018.
- Acta nº876. Fecha reunión: 15 de noviembre de 2018.
- Acta nº877. Fecha reunión: 16 de noviembre de 2018.
- Acta nº878. Fecha reunión: 16 de noviembre de 2018.
- Acta nº879. Fecha reunión: 20 de noviembre de 2018.
- Acta nº880. Fecha reunión: 21 de noviembre de 2018.
- Acta nº881. Fecha reunión: 23 de noviembre de 2018.
- Acta nº882. Fecha reunión: 24 de noviembre de 2018.
- Acta nº883. Fecha reunión: 26 de noviembre de 2018.
- Acta nº884. Fecha reunión: 27 de noviembre de 2018.
- Acta nº885. Fecha reunión: 28 de noviembre de 2018
- Acta nº886. Fecha reunión: 29 de noviembre de 2018 (Asistencia de la inspección)
- Acta nº887. Fecha reunión: 30 de noviembre de 2018
- Acta nº888. Fecha reunión: 1 de diciembre de 2018
- Acta nº889. Fecha reunión: 5 de diciembre de 2018
- Acta nº890. Fecha reunión: 7 de diciembre de 2018

- Acta nº891. Fecha reunión: 10 de diciembre de 2018
- Acta nº892. Fecha reunión: 12 de diciembre de 2018
- Acta nº893. Fecha reunión: 13 de diciembre de 2018

Este trimestre, la inspección no ha revisado actas de reunión del CSNE.

#### 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.

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

#### Traslados del contenedor al ATI del contenedor

En este punto la inspección ha revisado/presenciado parcialmente las siguientes actividades/tareas:

- Traslado del contenedor al ATI del contenedor el día 6 de octubre.
- Fallo de la grúa manipuladora del ATI
- Almacenamiento en posición horizontal del contenedor.
- Descenso de presión entre tapas (seguimiento diario).
- Comprobación independiente el día 8 de octubre de la zona de almacenaje en el ATI incluyendo medidas de tasa de dosis (gamma) alrededor del contenedor (5 a 65  $\mu$ Sv/h en contacto).
- Revisión NC-AL-18/6469.
- Revisión condición anómala CA-AL1-18/044 "Contenedor de combustible gastado ENUN-32 (DIO). Almacenamiento temporal en posición horizontal del contenedor ENUN-32 con combustible gastado en la losa del ATI sobre su cuna de transporte situada sobre la plataforma móvil".
- Asistencia parcial en el edificio de combustible durante el traslado del contenedor desde el ATI al edificio de combustible de la Unidad I.
- Asistencia parcial el día 23 de noviembre de 2018 durante la sustitución del transductor de presión entre tapas del contenedor.
- Seguimiento documental del traslado el día 12 de diciembre del contenedor desde el edificio de combustible al almacén temporal individual (ATI).
- Seguimiento en ordenador de planta de la presión entre tapas.

#### 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 las ha ido resolviendo, ha enviado a la inspección el informe donde se detallaba las medidas tomadas y el estado final de la resolución.

**PT.IV.222. Inspección no anunciadas.**

Los días 7 de octubre y 1 de noviembre la inspección ejecutó los apartados 5.3.1.A, 5.3.1.B y 5.3.1.C de este procedimiento. Se informó al director de central de la inspección.

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

En este trimestre ha habido el siguiente suceso notificable:

**U1. Emisión de ISN por prueba as found válvula seguridad del presionador fuera de criterios de aceptación**

El titular envió el día 19 de diciembre el informe a 30 días por obtener un valor as-found con una desviación superior al  $\pm 3\%$  (-6,56%) permitido en el código ASME en la válvula de seguridad del presionador ubicada en la posición RC1-8010A (n/s N-56964-00-0004).

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión del informe a 30 días.
- Comprobó que el titular lo había incluido en la no conformidad NC-AL-18/2091 asociada al suceso notificable.
- Comprobó el día 30 de diciembre tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - ES-AL-18/1055. Analizar las implicaciones de la desviación del punto de tarado de la válvula de seguridad del presionador en los accidentes analizados en el Estudio Final de Seguridad (ISN-I-18/005-30D).
  - ES-AL-18/997. Realizar el análisis de causa raíz del incidente origen del ISN-I-18/005-30D

Las causas de los últimos sucesos de este tipo en la unidad 1:

- Las pruebas as-found de las válvulas de seguridad del presionador RC1-8010A/B/C con valores por encima del  $\pm 3\%$  requerido (ISN-I-15/002) realizadas en los laboratorios de [REDACTED] el día 11 de mayo de 2015, fueron debidas a las imprecisiones intrínsecas al procedimiento de prueba de tarado in-situ, que provocaron un ajuste inadecuado del tarado de las válvulas de seguridad.
- La prueba as-found de la válvula de seguridad del presionador RC2-8010C realizada en laboratorio [REDACTED] con valor superior al  $\pm 3\%$  requerido, retiradas de la Unidad II en junio de

2015, se consideró un fallo mecánico por daños en la válvula provocados por el transporte o durante los trabajos de mantenimiento y prueba.

- Las pruebas as-found de las válvulas de seguridad del presionador retiradas de la unidad 1 en octubre de 2015 (RC1-8010A) y enero de 2016 (RC1-8010B), realizado en los laboratorios [REDACTED], con valores con una desviación superior al +-3% en no fue posible determinar la causa del ajuste incorrecto.

La inspección ha revisado de trimestres anteriores:

ISN-II-18/001. Arranque automático del generador diésel de emergencia 4 DG, por mínima tensión en la barra de salvaguardias 2A4, debido a trabajos en panel de protecciones de grupo.

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión del informe a 30 días revisión 1.

Comprobó que el titular lo había incluido en la no conformidad NC-AL-18/2091 asociada al suceso notificable.

- Comprobó el día 30 de diciembre tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:

- ES-AL-18/816. Estudiar la posibilidad de introducir, en los formatos correspondientes a los análisis de montaje de los ejecutores, un apartado de análisis de los equipos auxiliares propios del montaje, que puedan interferir directamente con sistemas de planta que se encuentren en operación.
- AC-AL-18/667. Impartir el análisis de causa raíz al personal de planta responsable de la gestión de implantación de modificaciones de diseño y personal supervisor de montaje, destacando las debilidades en la gestión de riesgos detectadas en el desarrollo del incidente.
- AC-AL-18/691. Impartir el análisis de causa raíz al personal de oficinas centrales responsable de la gestión de implantación de proyectos y modificaciones de diseño, destacando las debilidades en la gestión de riesgos detectadas en el desarrollo del incidente.
- ES-AL-18/815. Analizar si es posible el uso de plástico ignífugo trasparente, en lugar de plástico ignífugo negro, en las protecciones de equipos o paneles en operación, facilitando tanto trabajos, como vigilancia de estado de equipos y parámetros de los equipos o paneles.
- AC-AL-18/666. Impartir el análisis de causa raíz al personal de planta responsable de la gestión de implantación de modificaciones de diseño y personal supervisor de montaje, destacando las debilidades en la gestión de riesgos detectadas en el desarrollo del incidente.

ISN-II-18/004 por activación de detección de PCI en cubículo de diésel 4DG

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión del informe a 30 días revisión 1.
- Comprobó que el titular lo había incluido en la no conformidad NC-AL/18/3485.
- Comprobó el día 30 de diciembre que la no conformidad NC-AL/18/3485 tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - AC-AL-18/643. Impartir este incidente entre el personal de operación, destacando las diferencias en los modos de operación de los distintos generadores diésel de planta, y reforzando las expectativas con respecto al rodaje en vacío o bajas cargas.
  - AC-AL-18/645. Incluir como precaución en la instrucción OP2-IA-77.02 la lección aprendida de este suceso: "en caso de que, por razones operativas, haya que tener el 4DG rodando en vacío o a bajas cargas, durante más de 10 minutos, rodar un tiempo a plena carga, antes de parar, para eliminar el aceite que se haya podido acumular en el colector del escape."
  - AC-AL-18/646. Divulgar este incidente entre el personal de mantenimiento mecánico, reforzando el cumplimiento de las expectativas de autoverificación y adherencia a los procedimientos.
  - AC-AL-19/002. Implantar la modificación de diseño 2-MDR-03741-00, para instalación de señal visual de alarma en edificio 4DG.
- Comprobó el día 30 de diciembre que la no conformidad NC-AL/18/3485 tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - AC-AL-18/643. Impartir este incidente entre el personal de operación, destacando las diferencias en los modos de operación de los distintos generadores diésel de planta, y reforzando las expectativas con respecto al rodaje en vacío o bajas cargas.

ISN-I-17/004 y ISN-II-18/005. Defecto en forma del procedimiento de vigilancia asociado a baterías Clase 1 E.

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de los informe a 30 días revisión 2.
- Comprobó que el titular lo había incluido en las no conformidades NC-AL/17/5472 y NC-AL-17/5480.
- Comprobó el día 30 de diciembre que estas no conformidades tenían las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - AC-AL-18/181. Divulgar el incidente y las debilidades detectadas en el análisis del mismo al personal técnico de planta encargado de la preparación y revisión de procedimientos de vigilancia reforzando las lecciones aprendidas del mismo. Lección

aprendida: Cuando se prepara una revisión de un procedimiento de vigilancia, hay que cuestionarse si es necesario actualizar otras partes del procedimiento y las referencias del mismo que hayan sido modificadas.

- ES-AL-18/223. Estudiar la posibilidad de implantar algún sistema de ayuda para determinar la aplicabilidad de los cambios de diseño a los estudios del proyecto, tanto en el desarrollo de las modificaciones de diseño como en las alteraciones de diseño.
- AC-AL-18/173. Impartir el incidente a la Ingeniería propia y externa de apoyo, Análisis de Seguridad y Proyectos de Seguridad reforzando los trabajos de revisión técnica y sus responsabilidades, establecidas con respecto a éstos, tal y como se incluyen en los procedimientos relacionados con el proceso de las modificaciones de diseño.
- AC-AL-18/179. Divulgar el incidente y las debilidades detectadas en el análisis del mismo al personal técnico de planta encargado de la preparación y revisión de procedimientos de vigilancia reforzando las lecciones aprendidas del mismo. Lección aprendida: Cuando se prepara una revisión de un procedimiento de vigilancia, hay que cuestionarse si es necesario actualizar otras partes del procedimiento y las referencias del mismo que hayan sido modificadas.
- ES-AL-18/226. Estudiar la necesidad y, en su caso, modificar el proceso de las modificaciones de diseño para establecer la obligatoriedad de incluir en el paquete documental de las mismas, la información derivada de estudios o documentos similares que puedan afectar a la documentación de planta, y en particular a los procedimientos de vigilancia.
- AC-AL-18/172. Recordar, reforzando su uso, las “herramientas de prevención de error para ingenieros y trabajadores cualificados” al personal de ingeniería (incluyendo la de apoyo) y de seguridad nuclear, poniendo como ejemplo este incidente.
- AC-AL-18/725. Actualizar los PV responsabilidad de ME, indicados en el cierre de la acción ES-AL-18/637, atendiendo a los comentarios indicados en el mismo.
- ES-AL-18/227. Estudiar una herramienta para que, una vez relacionados los documentos, estudios, cartas, etc. con los procedimientos de vigilancia, avise cuando se revise uno de dichos documentos, estudios, cartas, etc., de la posible necesidad de revisión del procedimiento de vigilancia relacionado.
- ES-AL-18/232 y ES-AL-18/233. Valorar la efectividad de las acciones correctivas derivadas del suceso por el que se produjo el defecto en forma en el cumplimiento del PV del requisito de vigilancia 4.8.2.3.2.d, para la realización de la prueba de servicio de las baterías 1B1, 1B2, 2B1 y 2B2, debido a que los datos de las curvas de descarga incluidos en el procedimiento de vigilancia que cumplimenta dicho requisito (ME1/2-PV-05.04) no estaban actualizados.

ISN-I-2018/002 y ISN-II-2018/002. No comprobación de la desconexión de algunas cargas durante la realización de las pruebas de secuencia de cargas de los generadores diésel

La inspección llevó a cabo las siguientes acciones:

- Revisión de los informe a 30 días revisión 1.
- Comprobó que el titular lo había incluido en las no conformidades NC-AL-18/2700 y NC-AL-18/2703.
- Comprobó el día 30 de diciembre que las no conformidades NC-AL-18/2700 y NC-AL-18/2703 tenía las siguientes acciones asociadas abiertas:
  - ES-AL-18/1038 y ES-AL-18/1039. Valorar la efectividad de las acciones correctoras derivadas del análisis del ISN-I/II-18/002 realizado con el informe SN-AL-ACR-18/009.
  - AC-AL-18/753. Dar formación del incidente al personal de Ingeniería de Planta, destacando la necesidad de realizar un adecuado diseño y aprender del diseño de los componentes similares instalados con actitud cuestionadora.
  - AC-AL-18/751. Reforzar entre las unidades ejecutoras de las pruebas de vigilancia que en las revisiones posteriores de cierre, tras la realización de las mismas, se ha de cuestionar el desarrollo, el alcance y los resultados y tendencias de la prueba.
  - AC-AL-18/749. Dar formación del incidente al personal que participa en la realización de análisis de causa raíz y análisis de causa aparente, profundizando en la realización de una adecuada extensión de causa y condición.
  - AC-AL-18/750. Dar formación del incidente al personal que participa en la redacción, revisión y ejecución de los procedimientos de vigilancia, insistiendo en la necesidad de realizar, en cada uno de los procesos de redacción, revisión y ejecución, la adecuada comprobación del cumplimiento del procedimiento con las exigencias de vigilancia que cumplimenta el mismo.
  - ES-AL-18/978. Estudiar la modificación de la redacción de las exigencias de vigilancia de las ETF para demostrar la operabilidad de los generadores diésel, en el sentido de solicitar explícitamente que sea comprobada la desconexión de todas y cada una de las cargas asignadas a la barra de salvaguardias, independientemente de su estado en el momento de la prueba.
  - AC-AL-18/752. Divulgar el incidente al personal que constituye el grupo de revisión de procedimientos, para aplicar las lecciones aprendidas del mismo en sus trabajos de supervisión.
  - AC-AL-18/754. Dar formación del incidente al personal de ingeniería Madrid, destacando la necesidad de realizar un adecuado diseño y aprender del diseño de los componentes similares instalados con actitud cuestionadora.

#### **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.

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

##### Zona válvula de drenaje de cavidad (Edificio Contención U1. Cota: -7,850. Cubículo: Pasillo)

- El día 15 de noviembre la zona estaba balizada con un cartel que para entrar había que avisar a PR.
- El día 19 de noviembre de 2018, la inspección comprobó que:
  - La zona estaba clasificada como zona permanencia limitada (señal a 8 m de la válvula).
  - La zona no estaba balizada.
  - Existía señalización de punto caliente.
  - La tasa de dosis máxima medida por la inspección fue de 98,8 mSv/h en contacto.
  - La tasa de dosis en área a 50 cm medida por la inspección fue de 1,53 mSv/h.
  - El conjunto de medidas realizadas por la inspección fueron:
    - Punto 1. Tasa de dosis en contacto: 12,9 mSv/h
    - Punto 2. Tasa de dosis en contacto: 19,2 mSv/h
    - Punto 3. Tasa de dosis en contacto: 38,2 mSv/h
    - Punto 4. Tasa de dosis en contacto: 45,4 mSv/h
    - Punto 5. Tasa de dosis en contacto: 98,8 mSv/h
    - Punto 6. Tasa de dosis a 50 cm de la tubería: 1,53 mSv/h
- El día 20 de noviembre la inspección verificó el blindaje de la tubería y la balización de la zona.
- El titular manifestó a la inspección: " que esta zona está señalizada a la entrada con un cartel trébol amarillo, el punto caliente está señalizado acorde a procedimiento y que esa misma tarde (19 de noviembre), tras el control radiológico semanal de puntos calientes, la válvula quedó blindada debido a que la excesiva tasa de dosis. Se volvió a balizar y a restringir el paso."

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:

- 8 de octubre de 2018. Exteriores. Cota: +0,000. Cubículo: ATI
  - Punto 1.Contenedor. Proceso de secado. Tasa de dosis en área: 7,20  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Contenedor. Proceso de secado. Tasa de dosis en área: 8,44  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3.Contenedor. Proceso de secado. Tasa de dosis en área: 28,2  $\mu\text{Sv/h}$
- 5 de octubre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +17,200. Cubículo: Piscinas
  - Contenedor. Proceso de inertización. Punto 1.Tasa de dosis en área: 0,39  $\mu\text{Sv/h}$
- 8 de octubre de 2018. Exteriores. Cota: +0,000. Cubículo: ATI
  - Punto 1.Vallado de PR. Tasa de dosis en área: 1,48  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2.Vallado de PR. Tasa de dosis en área: 1,89  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3.Lateral Contenedor. Tasa de dosis en contacto: 44,9  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4.Lateral Contenedor. Tasa de dosis en contacto: 45,9  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 5.Tapa Contenedor. Tasa de dosis en contacto: 1,54  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 6.Cuello Tapa Contenedor. Tasa de dosis en contacto: 66,5  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 7.Tapa Contenedor. Tasa de dosis en contacto: 8,92  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 8.Cuello Tapa Contenedor. Tasa de dosis en contacto: 67,2  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 9. 3m Contenedor. Tasa de dosis en área: 3,11  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 10. 4m Contenedor. Tasa de dosis en área: 1,98  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 11. Entrada ATI. Tasa de dosis en área: 0,214  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 12. Entrada ATI. Tasa de dosis en área: 0,208  $\mu\text{Sv/h}$
- 9 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S-24
  - Punto 1. Bomba de carga tren B marcha. Tasa de dosis en contacto bomba: 6,05  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Bomba de carga tren B marcha. Tasa de dosis en contacto tubería entrada: 11,1  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Bomba de carga tren B marcha. Tasa de dosis en contacto tubería salida: 12,7  $\mu\text{Sv/h}$ .
- 9 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: +1,000. Cubículo: S-27
  - Punto 1. Sala válvulas. Tasa de dosis en área: 0,145  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Sala cambiadores. Tasa de dosis en área: 0,161  $\mu\text{Sv/h}$ .
- 10 de octubre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +17,200. Cubículo: Piscinas
  - Punto 1.Izado contenedor. Tasa de dosis en área: 0,725  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Contenedor ubicado. Tasa de dosis en área: 0,348  $\mu\text{Sv/h}$
- 24 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S7 (RHR-A)
  - Punto 1. Zona 1 m de las líneas. Tasa de dosis en área: 50,2  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Contacto tubería. Tasa de dosis en contacto: 81,7  $\mu\text{Sv/h}$

- Punto 3. Contacto tubería. Tasa de dosis en contacto: 77,5  $\mu\text{Sv/h}$
- Punto 4. Zona 4m de las líneas. Tasa de dosis en área: 7,22  $\mu\text{Sv/h}$
- 24 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S2 (RHR-B)
  - Punto 1. Zona 1 m de las líneas. Tasa de dosis en área: 27,2  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Contacto tubería. Tasa de dosis en contacto: 93,0  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Zona ALARA. Tasa de dosis en área: 6,08  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Zona puerta. Tasa de dosis en área: 0,406  $\mu\text{Sv/h}$
- 29 de octubre de 2018. Zona exterior U1. Cota: 0,000. Cubículo: tanques U1.
  - Punto 1. Tanque agua de recarga (punto caliente). Tasa de dosis en contacto: 175  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tanque agua de recarga. Tasa de dosis a 30 cm: 86,9  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tanque agua de recarga. Tasa de dosis área a 1m altura: 26,5  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Tanque agua de recarga. Tasa de dosis contacto a 1m altura: 2,54  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 5. Tanque agua de recarga. Tasa de dosis contacto a 30cm altura: 101  $\mu\text{Sv/h}$
- 29 de octubre 2018. Edificio Contención U1. Cota: -1,000. Cubículo: Pasillo
  - Punto 1. Línea PC-RC1-04. Punto caliente. Medida de tasa de dosis en contacto: 84,7  $\mu\text{Sv/h}$ .
- 31 de octubre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: -1,000. Cubículo: Lazo 2 RCS
  - Punto 1. Tasa de dosis en área: 219  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en área: 380  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en área: 124  $\mu\text{Sv/h}$
- 31 de octubre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: -1,000. Cubículo: Lazo 1 RCS
  - Punto 1. Tasa de dosis en área: 264  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en área: 238  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en área: 298  $\mu\text{Sv/h}$
- 31 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-18 (Cambiador SP-A).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área: 0,393  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto brida: 0,868  $\mu\text{Sv/h}$
- 31 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-17 (Válvulas tren A).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área: 53,4  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto tubería RH: 862  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto tubería RH: 436  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Tasa de dosis en contacto drenaje tubería RH: 11,9 mSv/h. El titular tenía identificada una medida de 50 mSv/h el día 30 de octubre.

- 31 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-16 (cambiador RHR tren A).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área a 0,5m del cambiador: 439  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en área: 144  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto codo: 444  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Tasa de dosis en contacto tubería: 953  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 5. Tasa de dosis en contacto tubería: 938  $\mu\text{Sv/h}$
- 31 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-15 (cambiador RHR tren B).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área a 0,5m del cambiador: 313  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto tubería: 876  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto codo: 491  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Tasa de dosis en área: 167  $\mu\text{Sv/h}$
- 31 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-14 (Válvulas tren B).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área entrada: 0,632  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto blindaje tubería RH: 64,3  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto tubería SP: 13,5  $\mu\text{Sv/h}$
- 31 de octubre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-13 (Cambiador SP-B).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área: 0,234  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto tubería: 15,8  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto tubería: 19,9  $\mu\text{Sv/h}$
- 2 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S-2 (Bomba RHR-B en funcionamiento).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área: 40,1  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto codo: 301  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto codo: 207  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Tasa de dosis en contacto aislamiento: 103  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 5. Tasa de dosis en contacto aislamiento: 119  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 6. Tasa de dosis en contacto bomba: 213  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 7. Tasa de dosis en contacto pernos: 81,9  $\mu\text{Sv/h}$
- 2 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S-7 (Bomba RHR-A parada).
  - Punto 1. Tasa de dosis en contacto aislamiento: 383  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en área a 1 m tuberías: 77,1  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en área a 5 m tuberías: 26,8  $\mu\text{Sv/h}$

- 2 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-15 (cambiador RHR tren B).
  - Punto 1. Tasa de dosis en contacto cambiador: 65,8  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto cambiador: 66,3  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto cambiador: 153,3  $\mu\text{Sv/h}$
- 2 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-16(cambiador RHR tren A).
  - Punto 1. Tasa de dosis en contacto cambiador: 193  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto cambiador: 116  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto cambiador: 135  $\mu\text{Sv/h}$
- 2 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-17 (Válvulas tren A).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área: 7,47  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto drenaje tubería RH: 20,1 mSv/h (otras medidas en el drenaje fueron: 6,78, 12, 15 mSv/h. El titular informó a la inspección que se trata de un punto caliente identificado durante todo el ciclo.
- 7 de noviembre de 2018. Edificio combustible U1. Cota: 14,600. Cubículo: Piscina de combustible (núcleo descargado).
  - Tasa de dosis en área: 4,56  $\mu\text{Sv/h}$
- 9 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-12.
  - Punto 1.Valvula SI1-8812B. Tasa de dosis en contacto: 68,4  $\mu\text{Sv/h}$
- 13 de noviembre de 2018. Combustible U1. Cota: 0,000. Cubículo: FH5
  - Punto 1. A 50 cm de punto caliente. Tasa de dosis en área: 32,5  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. A 1,5 m altura. Tasa de dosis en área: 6,92  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. A 1,5 m altura. Tasa de dosis en área: 6,98  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Bomba SF1-PP-01A. Tasa de dosis en contacto: 5,17  $\mu\text{Sv/h}$
- 13 de noviembre de 2018. Combustible U1. Cota: 0,000. Cubículo: FH6
  - Punto 1. A 1,5 m altura. Tasa de dosis en área: 2,12  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Cambiador SF-HX-01C. Tasa de dosis en contacto: 4,49  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Cambiador SF-HX-01C. Tasa de dosis en contacto: 6,55  $\mu\text{Sv/h}$
- 14 de noviembre de 2018. Contención U1. Cota: 7,900. Cubículo: Pasillo
  - Punto 1. Tubería RW. Tasa de dosis en contacto: 363  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tubería RW. Tasa de dosis en contacto: 343  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tubería RW. Tasa de dosis en área (zona blindaje): 98,6  $\mu\text{Sv/h}$
- 15 de noviembre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: +14,600.
  - Punto 1 (Presionador). Tasa de dosis en contacto: 333  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2 (Presionador). Tasa de dosis en contacto: 317  $\mu\text{Sv/h}$

- Punto 3 (valla stand de la vasija). Tasa de dosis en área: 96,5  $\mu\text{Sv/h}$
- Punto 4 (Altillo muro lazo 2). Tasa de dosis en área: 6,11  $\mu\text{Sv/h}$
- 20 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S-7 (Bomba RHR-A marcha).
  - Punto 1. Tasa de dosis en área a 5 m tuberías: 11,9  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto tuberías: 165  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tasa de dosis en contacto drenaje: 349  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Tasa de dosis en contacto drenaje: 578  $\mu\text{Sv/h}$
- 20 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S-24 (Bomba carga B parada).
  - Punto 1. Tasa de dosis en contacto CS1-8471-B: 50,0  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis área altillo: 3,57  $\mu\text{Sv/h}$
- 20 de noviembre de 2018. Exterior Zona tanques U1. Cota: +0,000. Cubículo: Tanque de recarga.
  - Punto 1. Tasa de dosis en área a 1 m tanque: 4,98  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tasa de dosis en contacto tanque: 6,20  $\mu\text{Sv/h}$
- 22 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S-2
  - Punto 1. Bidón. Tasa de dosis en área: 90,8  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en contacto: 48,1  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en área: 29,7  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en contacto tubería: 169  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 5. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en contacto codo: 197  $\mu\text{Sv/h}$
- 22 de noviembre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: +14,600. Cubículo: Altillo lazo 2
  - Punto 1. Barandilla. Tasa de dosis en área: 14,6  $\mu\text{Sv/h}$
- 22 de noviembre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +14,600. Cubículo: Contenedor
  - Punto 1. Barandilla. Tasa de dosis en área: 0,412  $\mu\text{Sv/h}$
- 27 de noviembre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: +14,600. Cubículo: Cavidad
  - Punto 1. Cavidad. Tasa de dosis en área: 57,2  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Cavidad. Tasa de dosis en área: 59,1  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. PZR. Tasa de dosis en área: 37,5  $\mu\text{Sv/h}$
- 27 de noviembre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: -7,850. Cubículo: perimetral
  - Punto 1. Drenaje (RW1-556). Tasa de dosis en contacto: 389  $\mu\text{Sv/h}$
- 28 de noviembre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: -1,000. Cubículo: Lazos
  - Punto 1. Lazo 2 (RC10). Tasa de dosis en área: 162  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Lazo 1 (RC11). Tasa de dosis en área: 150  $\mu\text{Sv/h}$
- 28 de noviembre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: -7,850. Cubículo: Altillo
  - Punto 1. Altillo. Tasa de dosis en contacto: 658  $\mu\text{Sv/h}$

- 28 de noviembre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: +14,600. Cubículo: Altillo Lazo 2
  - Punto 1. Barandilla. Tasa de dosis en área: 52,2  $\mu\text{Sv/h}$
- 28 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S-7
  - Punto 1. Bomba RHR-A parada. Tasa de dosis en área: 38,2  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Bomba RHR-A parada. Tasa de dosis en contacto venteo: 579  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Bomba RHR-A parada. Tasa de dosis en tubería: 282  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 5. Bomba RHR-A parada. Tasa de dosis en área: 31,2  $\mu\text{Sv/h}$
- 28 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-16
  - Punto 1. Cambiador RHR-A. Tasa de dosis en contacto: 29,1  $\mu\text{Sv/h}$
- 28 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-15
  - Punto 1. Cambiador RHR-B. Tasa de dosis en área: 120  $\mu\text{Sv/h}$
- 28 de noviembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-14
  - Punto 1. Válvulas tren-B. Tasa de dosis en área: 6,6  $\mu\text{Sv/h}$
- 12 de diciembre de 2018. Zona Tanques U1. Cota: +0,000. Cubículo: tanques U1
  - Punto 1. Tanque agua recarga. Tasa de dosis en área (50 cm): 14,6  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Tanque agua recarga. Tasa de dosis en contacto (punto caliente): 189  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Tanque agua recarga. Tasa de dosis en contacto: 272  $\mu\text{Sv/h}$
- 12 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S-7
  - Punto 1. Bomba RHR-A parada. Tasa de dosis en contacto venteo: 541  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Bomba RHR-A parada. Tasa de dosis en contacto tubería: 152  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Bomba RHR-A parada. Tasa de dosis en área (5m tubería): 17,4  $\mu\text{Sv/h}$
- 12 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -17,650. Cubículo: S-2
  - Punto 1. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en contacto bomba: 66,2  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en contacto cajera: 41,2  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en contacto tubería: 214  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 4. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en contacto tubería: 427  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 5. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en contacto tubería (punto caliente): 662  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 6. Bomba RHR-B parada. Tasa de dosis en área (3 m tubería): 90,2  $\mu\text{Sv/h}$
- 12 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-17 (válvulas RHR)
  - Punto 1. Línea RHR-A. Tasa de dosis en contacto drenaje (punto caliente): 10,7 mSv/h
  - Punto 2. Línea RHR-A. Tasa de dosis en área (30 cm): 497  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Área. Tasa de dosis en área: 4,41  $\mu\text{Sv/h}$
- 12 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -11,000. Cubículo: S-16 (cambiador RHR-A)
  - Punto 1. Cambiador RHR-A. Tasa de dosis en contacto cambiador: 29,8  $\mu\text{Sv/h}$

- Punto 2. Cambiador RHR-A. Tasa de dosis en contacto cambiador: 96,5  $\mu\text{Sv/h}$
- Punto 3. Cambiador RHR-A. Tasa de dosis en contacto cambiador: 104  $\mu\text{Sv/h}$
- 12 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S-24 (Bomba carga B)
  - Punto 1. Bomba carga B(en marcha). Tasa de dosis en contacto tubería: 164  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Bomba carga B(en marcha). Tasa de dosis en contacto CS1-2155: 154  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Bomba carga B(en marcha). Tasa de dosis en área: 24,2  $\mu\text{Sv/h}$
- 12 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S-55 (Pasillo válvulas)
  - Punto 1. Pasillo válvulas CVC. Tasa de dosis en contacto tubería: 82,1  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Pasillo válvulas CVC. Tasa de dosis en área: 17,9  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 3. Pasillo válvulas CVC. Tasa de dosis en contacto tubería: 260  $\mu\text{Sv/h}$
- 13 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardias U1. Cota: -5,000. Cubículo: S-21 (Penetraciones mecánicas)
  - Punto 1. Altillo. Línea CVC. Tasa de dosis en contacto tubería: 1,01 mSv/h
  - Punto 2. Altillo. Línea CVC. Tasa de dosis en contacto tubería: 1,98 mSv/h
  - Punto 3. Altillo. Línea CVC. Tasa de dosis en área: 466  $\mu\text{Sv/h}$
- 13 de diciembre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +2,000. Cubículo: FH-5
  - Punto 1. Bomba limpieza superficial. Tasa de dosis en contacto bomba: 54,3  $\mu\text{Sv/h}$
  - Punto 2. Zona blindaje. Tasa de dosis a 30 cm punto caliente: 146  $\mu\text{Sv/h}$

#### Reunión de cierre.

El día 4 de febrero de 2019, 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 4 de febrero de dos mil diecinueve.



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.

**CONFORME,** con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 15 de febrero de 2019



  
Director de Servicios Técnicos



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/18/1165**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
***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 INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
**Comentarios**

**Hoja 5 de 41, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“-3 de diciembre de 2018. Edificio Salvaguardia U1. Cota: +7,300. Cubículo: EC41.*

*Sala inversores tren B. El titular había colocado un registrador megger de localizador de faltas a tierra en el suelo. La inspección transmitió al titular:*

- *No había personal trabajando.*
- *El carrito y la caja de transporte del megger se encontraban en la horizontal del interruptor de alimentación desde el cargador a la barra de continua IBC-4.*
- *El carrito no tenía colocados los frenos de las ruedas.*
- *La puerta de la cabina estaba abierta para hacer la conexión temporal.”*

Comentario:

En el momento cuando se realizó la fotografía, el equipo de Mantenimiento Eléctrico se encontraba localizando una tierra que estaba presente en la barra de DC1-1D4. Para la realización de dicho trabajo es requerido conectar el emisor en la barra, al que se hace referencia en el acta de inspección, para, a continuación, ir discriminando carga a carga, la presencia de tierra con la pinza receptora. Dicho equipo de medida tiene su certificado de calibración vigente.

Este trabajo es de corta duración y sólo se ejecuta con la presencia de un equipo de Mantenimiento Eléctrico y con la autorización del jefe de turno.

No obstante lo anterior, el balizado y el anclaje de los equipos era mejorable y fue corregido en el momento y comentado con los ejecutores.

Con objeto de reforzar este y otros aspectos de las buenas prácticas de trabajo y supervisión, el jefe de Mantenimiento y el Jefe de Mantenimiento Eléctrico han impartido una charla a todo el personal de Mantenimiento Eléctrico, tanto personal propio como de empresas colaboradoras, documentada en el acta de reunión ARP-04691.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
*Comentarios*

**Hoja 7 de 41, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“- 9 de octubre de 2018. Auxiliar. Cota: +1,000. Cubículo: Pasillo.*

*Zona bombas de transferencia de ácido bórico. Zona de acopio de materiales de zona de paso sin permiso aparente de PCI, con los carros sin anclaje y sin nadie trabajando.”*

Comentario:

La respuesta y/o información relacionada con este tema se ha enviado a la inspección residente a través de las respuestas a las fichas de inspección.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
**Comentarios**

**Hoja 7 de 41, antepenúltimo párrafo:**

Dice el Acta:

*"- 29 de octubre de 2018. Exteriores. Cota: +0,000. Zona de tanques*

*Caseta instalada con material para trabajos. La inspección consultó al titular si disponía de permiso de PCI."*

Comentario:

La caseta instalada con material para trabajos dispone de permiso de PCI. Se solicitó el permiso de acopio el 25/09/2018, se tramitó el día 01/10/2018 y, a continuación, se hizo el cartel y se entregó a Protección Radiológica para su colocación.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
**Comentarios**

**Hoja 8 de 41, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“- 13 de noviembre de 2018. Edificio Combustible U1. Cota: +14,600. Cubículo: Piscinas*

*Varios armarios anclados con ropa de cambio. La inspección preguntó si el titular disponía de la correspondiente evaluación de almacenamiento transitorio de cargas de fuego -31 de octubre de 2018. Edificio Contención U1. Cota: -1,000. Cubículo: Lazos”*

Comentario:

La respuesta y/o información relacionada con este tema se ha enviado a la inspección residente a través de las respuestas a las fichas de inspección.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
*Comentarios*

**Hoja 8 de 41, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*"- 22 de noviembre de 2018. Salvaguardias. Cota: -5,000. Cubículo: Pasillo*

*Restos de zona de trabajo (2 botella spray, una de 500 cc de inhibidor de corrosión y otra de 250 cc de pruebas líquidos penetrantes) no contemplados en el permiso de PCI de la zona de trabajo."*

Comentario:

Se trataba de trabajos en curso y de corta duración. Los materiales mencionados se encontraban en la zona de trabajo y fueron retirados al finalizar la actividad.

Según se recoge en el DAL-94, Gestión de Zonas de Acopio, en las zonas de trabajo se permite llevar a cabo paradas de corta duración dejando el material de trabajo en la zona, sin necesidad de solicitar una zona de acopio, o de llevar los materiales a una zona de acopio ya existente.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
**Comentarios**

**Hoja 8 de 41, tercer párrafo:**

*Dice el Acta:*

*"- 2 de octubre de 2018. Edificio Auxiliar. Cota: +1,000:*

*Bandeja de tren A DG-1402 con defecto en una manta de protección pasiva. La inspección comprobó que existía una especie de protección suplementaria sobre la zona que estaba desprotegida que no cubría completamente. La inspección comprobó que esta bandeja no tenía abierta ninguna no funcionalidad en el libro de inoperabilidades. El titular manifestó que la manta se encuentra inoperable, afectando a varias bandejas afectadas por la misma protección, estando realizándose las vigilancias correspondientes. A fecha 5 de octubre la inspección comprobó que en la zona solo existía abierta la inoperabilidad 104/2004 que afecta según SIGE a la manta cerámica DG-2306."*

Comentario:

Algunos tipos de protecciones pasivas, como las mantas, se identifican mediante los Items de los equipos que protegen. En este caso, la manta queda inequívocamente identificada por el ítem de cualquiera de las bandejas que protege.

Se han identificado todas las bandejas protegidas por esta manta y se ha incorporado dicha información en el registro de inoperabilidad. Las vigilancias preceptivas se han llevado a cabo sin falta en virtud de la inoperabilidad indicada.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
**Comentarios**

**Hoja 8 de 41, último a primer párrafo de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*“- 10 de octubre de 2018. Edificio de salvaguardias. Cota: +5,000. Cubículo: S-22*

*Estado de la puerta S-22. Tiene defectos en la cerradura interior. La inspección comprobó que le falta el embellecedor metálico de la cerradura, de manera que existe un agujero. La NFPA 80 Standard for Fire Doors and other Operating Protectives (2010), en el apartado 5.2.15.4, indica que aquellos agujeros debidos a cambios o sustituciones de elementos de las puertas se repararán bien mediante la instalación de elementos de acero que cierren completamente el agujero, o bien llenando los agujeros de los tornillos con el mismo material que la puerta o el marco. (5.2.15.4 When holes are left in a door or frame due to changes or removal of hardware or plantons, the holes shall be repaired by the following methods: (1) Install steel fasteners that completely fill the holes. (2) Fill the screw or bolt holes with the same material as the door or frame.). Esta anomalía había sido comunicada al titular anteriormente. El titular abrió varias peticiones de trabajo PT-1231993 (reparar cierre), PT-1232347 (reparar desperfectos) y PT-1240679 (Con puerta abierta, el mecanismo de cierre se extrae en algunas ocasiones, no permitiendo cerrar la puerta correctamente. Abriendo de nuevo con la manilla de la puerta, el mecanismo vuelve a insertarse, permitiendo cerrar la puerta correctamente. PUERTA FUNCIONAL).”*

Comentario:

Se emite PT 1245471 para “reparar embellecedor interno de la manilla”, declarándose inoperable la puerta (18/512) el día 11 de octubre, a las 12:00 h. Se recuperó la funcionalidad tras la finalización del trabajo indicado anteriormente el día 13 de diciembre, a las 13:00.

Con anterioridad al hallazgo de la ficha, esta puerta se había declarado inoperable del 28 de junio al 16 de julio (PT 1232347, referencia 18/412), y del 26 al 27 de junio (PT 1231993, referencia 18/404).



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
*Comentarios*

**Hoja 9 de 41, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*"- 30 de octubre de 2018. Salvaguardias. Cota: +14,600. Cubículo: 2S-43*

*Penetración X-JM-0046 (RF) con defectos de sellado al menos en la chapa exterior."*

Comentario:

En donde se indica penetración debería indicarse protección pasiva de una junta sísmica. Dicho elemento está en estado correcto; se trata de una protección mecánica sin función RF, que se retira y coloca periódicamente para realizar el mantenimiento preventivo periódico. La protección pasiva pasó el PV más reciente sin incidencias.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
**Comentarios**

**Hoja 9 de 41, penúltimo a primer párrafo de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*"- 15 de noviembre de 2018. Eléctrico. Cota: +0,000. Cubículo: DG3*

- *PEN-1-3232B en DG3: Inconsistencia entre Listado de penetraciones RF y real (es una penetración libre sin tubería).*
- *PEN-1-3232 en DG1: Inconsistencia entre Listado de penetraciones RF y real (en el listado no aparece la PEN-1-3232.)*

*- 15 de noviembre de 2018. Eléctrico. Cota: +0,000. Cubículo: DG3*

- *PEN-3248, 3248A/B/C en DG1. Inconsistencia entre Listado de penetraciones RF y real (En el listado no aparece la PEN-3248, B y C.)"*

Comentario:

La respuesta y/o información relacionada con este tema se ha enviado a la inspección residente a través de las respuestas a las fichas de inspección.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
**Comentarios**

**Hoja 12 de 41, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Fallo del transmisor DR2-LT-3850 (nivel de sumidero de contención)*

- *Motivo: El día uno de octubre se produjo la aparición de la alarma de fuga >1GPM del recinto de contención sin causa aparente asociada al transmisor DR2-LT-3850. Tras la intervención de instrumentación (reseteando el canal) se normalizó el mismo. El titular tiene instalados blindajes en el transmisor para evitar la aparición de alarmas, pero estas han vuelto a aparecer (8/07 y 27.09.2018).*
- *Alcance inspección:*
- *Revisión documental.”*

Comentario:

Se ha realizado un análisis de causa aparente sobre los fallos de los transmisores (ACA-AL-18/023) cuya conclusión es que los fallos que presentan los DR1/2-LT-3850 son aleatorios. Derivado de lo anterior se abrió la acción AC-AL-18/770 que se ha cerrado con la emisión de la SMD-2751, actualmente en estado de evaluación, para cambiar el modelo de transmisor por otro de tipo analógico o su sustitución por boyas.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165

### Comentarios

#### Hoja 15 de 41, segundo párrafo:

Dice el Acta:

#### "Fallo cargador de baterías tren A (DC2-2BC3)

- *Motivo: El día 22 de octubre a las 12.30h se produjo el disparo del cargador de baterías tren A (DC2-2BC3) debido a la actuación de la protección de sobretensión durante una gama revisión de mantenimiento eléctrico estando el cargador en vacío (el redundante DC2-2BC1 había quedado alineado durante el cambio de equipos que había realizado operación sobre las 10.00h). El personal de mantenimiento eléctrico comprobó que se producía un mal contacto de una de las tarjetas debido a un desalineamiento de las guías (se supone que un golpe/deformación durante la revisión general en recarga). Tras el ajuste de las guías y varias comprobaciones y pruebas de conectar y desconectar el cargador comprobando que no disparaba en vacío por sobretensión, se dio por operable a las 13.30h. Durante la tarde mantenimiento eléctrico realizó pruebas adicionales. El cargador había tenido otra incidencia similar del 10 de septiembre.*

*El día 4 de noviembre el titular detectó pequeñas oscilaciones en el cargador de baterías DC2-2BC-3 (125Vcc, tren A) que posteriormente desaparecieron. Mantenimiento revisó el equipo sin encontrar ninguna anomalía. El día 22 de noviembre el titular procedió al montaje registrador en cargador de baterías tren A (DC2-2BC-3) como seguimiento de los disparos por sobretensión ocurridos durante los cambios de cargadores.*

- *Alcance inspección:*
  - *Revisión documental."*

Comentario:

Las principales incidencias detectadas en el cargador 2BC3 se han producido durante los cambios de alineamiento del mismo al ponerlo en vacío (desalinearlo), la causa común es que el cargador dispara por sobretensión debido al tiempo de recuperación de esta variable, observándose que el tiempo de recuperación de tensión era superior al minuto disparando al habilitar la protección de sobretensión. Hace varias recargas se instaló una protección de sobretensión cuya función es proteger las cargas y la batería cuando el cargador está alineado, teniéndose que deshabilitar cuando se pone el cargador en vacío durante un minuto para que este no dispare acorde a la instrucción OP2-IA-17.

El 4 de noviembre se detectaron pequeñas oscilaciones en el cargador que posteriormente desaparecieron. Se revisó el equipo sin encontrar ninguna anomalía, dichas oscilaciones no afectaron a la operabilidad del componente.

Para disponer de información adicional con la que evaluar las incidencias se ha instalado un registrador el 22 noviembre.

Como acciones correctoras se han cambiado preventivamente los siguientes componentes que intervienen en el control de la tensión de salida: Modulo amplificador (tarjeta que en la segunda intervención se observa ligeramente desalineada), Modulo control de tensión (tarjeta que se sustituye en la primera intervención pero que se descarta al producirse lo mismo con la tarjeta nueva) y el potenciómetro de control de tensión exterior.

Desde que se han cambiado los componentes indicados se tiene constancia de la realización de 4 transferencias (4/01/2019, 7/01/2019, 21/01/2019 y 4/02/2019) siendo su comportamiento satisfactorio. Se tiene previsto mantener el registrador instalado hasta el 31/03 tras lo cual se retirará si no se ha producido ninguna incidencia.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165  
*Comentarios*

**Hoja 16 de 41, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Inoperabilidad generador diésel 4DG por disparo de interruptor de acoplamiento en PV*

- *Motivo: El día 19 de diciembre, durante la prueba mensual de operabilidad del diésel 4DG, se produjo el disparo del interruptor de acoplamiento a la barra 2A4 debido a un fuerte incremento repentino de la potencia reactiva. El titular declaró el diésel inoperable para intervención de mantenimiento y tras comprobar su correcto funcionamiento repitió el PV y lo declaró operable. El titular cree que la causa del aumento brusco de la potencia reactiva es debida a una sensibilidad excesiva en su maneta de control (ésta no se utiliza con el generador diésel en modo emergencia). Mantenimiento realizó la sustitución de la maneta.*
- *Alcance inspección:*
  - *Revisión documental.*
  - *Comprobación independiente en campo”*

Comentario:

No se llevó a cabo la sustitución de la maneta. Dicho comportamiento es propio del 4DG y no compromete las funciones de seguridad el mismo, tras analizar la incidencia se abre la NC-AL-18/8529.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165  
*Comentarios*

**Hoja 16 de 41, último a primer párrafo de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*"Inoperabilidad 5GD*

- *Motivo: El día 18 de diciembre a las 19:00h se declaró inoperable el generador diésel 5DG debido a una pérdida de alimentación del ventilador GD5-X-FN-01B-2M (moto ventilador 2 del sistema de agua de refrigeración del motor B). Mantenimiento encontró que había un fusible fundido. Se estaban realizando la sustitución de lámparas en las unidades de ventilación y al retirar una de ellas el fusible se fundió debido a la eliminación de la resistencia en el circuito. Mantenimiento sustituyó el fusible y se declaró operable el diésel esa misma tarde a las 21.20h.*
- *Alcance inspección:*
  - *Revisión documental."*

Comentario:

Donde se indica:

*"Mantenimiento encontró que había un fusible fundido. Se estaban realizando la sustitución de lámparas en las unidades de ventilación y al retirar una de ellas el fusible se fundió debido a la eliminación de la resistencia en el circuito. Mantenimiento sustituyó el fusible y se declaró operable el diésel esa misma tarde a las 21.20h."*

Debería indicarse lo siguiente:

*"Se emite orden de correctivo inmediata a Mantenimiento Eléctrico, encontrándose un fusible fundido asociado una lámpara de indicación. Posteriormente, Mantenimiento Eléctrico sustituye el fusible y la lámpara y se declara operable el diésel esa misma tarde a las 21.20h."*



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165  
*Comentarios*

**Hoja 27 de 41, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Traslados del contenedor al ATI del contenedor*

*En este punto la inspección ha revisado/presenciado parcialmente las siguientes actividades/tareas:*

- *Traslado del contenedor al ATI del contenedor el día 6 de octubre.*
- *Fallo de la grúa manipuladora del ATI*
- *Almacenamiento en posición horizontal del contenedor.*
- *Descenso de presión entre tapas (seguimiento diario). [...]*

Comentario:

Donde se indica “grúa manipuladora del ATI” es más conveniente denominarlo “grúa de movimiento de contenedores situada en el ATI”, con el fin de evitar confusiones con la grúa manipuladora de combustible.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165

### Comentarios

#### **Hoja 33 de 41, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

“Zona válvula de drenaje de cavidad (Edificio Contención U1. Cota: -7,850. Cubículo: Pasillo)

- El día 15 de noviembre la zona estaba balizada con un cartel que para entrar había que avisar a PR.
- El día 19 de noviembre de 2018, la inspección comprobó que:
  - La zona estaba clasificada como zona permanencia limitada (señal a 8 m de la válvula).
  - La zona no estaba balizada.
  - Existía señalización de punto caliente.
  - La tasa de dosis máxima medida por la inspección fue de 98,8 mSv/h en contacto.
  - La tasa de dosis en área a 50 cm medida por la inspección fue de 1,53 mSv/h.
  - El conjunto de medidas realizadas por la inspección fueron:
    - Punto 1. Tasa de dosis en contacto: 12,9 mSv/h
    - Punto 2. Tasa de dosis en contacto: 19,2 mSv/h
    - Punto 3. Tasa de dosis en contacto: 38,2 mSv/h
    - Punto 4. Tasa de dosis en contacto: 45,4 mSv/h
    - Punto 5. Tasa de dosis en contacto: 98,8 mSv/h
    - Punto 6. Tasa de dosis a 50 cm de la tubería: 1,53 mSv/h
- El día 20 de noviembre la inspección verificó el blindaje de la tubería y la balización de la zona.
- El titular manifestó a la inspección: “ que esta zona está señalizada a la entrada con un cartel trébol amarillo, el punto caliente está señalizado acorde a procedimiento y que esa misma tarde (19 de noviembre), tras el control radiológico semanal de puntos calientes, la válvula quedó blindada debido a que la excesiva tasa de dosis. Se volvió a balizar y a restringir el paso.”

Comentario:

La zona se encontraba balizada y delimitada hasta la finalización del movimiento de combustible. En cuanto finaliza la carga, se actualizan las medidas radiológicas, una vez obtenidos los resultados y tras la valoración de Protección Radiológica, la válvula RW1-556 se blindó debido a la tasa de dosis de la misma.

La cota estaba señalizada como Zona de Permanencia Limitada de acuerdo al procedimiento que desarrolla la señalización de zonas PS-CR-02.05 “Clasificación, señalización y delimitación de zonas y equipos radiactivos”. La válvula estaba identificada como punto caliente, dejando patente el riesgo existente, de acuerdo con criterios establecidos en procedimiento PS-CR-02.46 “Vigilancia radiológica y evolución de puntos calientes”.

El día 19 de noviembre de 2018, tras el control radiológico semanal de los puntos calientes de contención, se detecta un aumento en la tasa de dosis de la válvula RW1-556 hasta los 148 mSv/h, dicha medida se realizó a distancia debido a la imposibilidad de acceder por el movimiento de combustible. Una vez finalizó el movimiento se procedió al blindaje de la válvula. Adicionalmente, como criterio ALARA, puesto que los valores de tasa de dosis son próximos al 1 mSv/h se decide balizar el área en torno a la válvula y restringir el acceso.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1165**  
*Comentarios*

Tanto la señalización de la zona como de punto caliente de la válvula son acordes a Manual de PR y procedimientos de señalización adecuados. En particular, esa zona estaba clasificada como zona controlada de permanencia limitada atendiendo a la tasa de dosis del punto característico de área, identificado como punto "2" en el gráfico de información radiológica.

El Servicio de Protección Radiológica fue proactivo en la identificación y toma de medidas efectivas para conseguir que las dosis fuesen tan bajas como razonablemente sea posible, encontrándose la señalización acorde a los riesgos existentes.

El señalar zonas con un riesgo mayor al existente, motivada por la señalización de zonas en base al valor máximo de tasa de dosis, supone una disminución de la percepción del riesgo por los siguientes motivos:

- Las dosis recibidas por los trabajadores no serían acordes a los riesgos señalizados, siendo un precursor para que no se tengan en cuenta dichos riesgos cuando se trabajen en zonas en las que esos riesgos realmente existan.
- Supondría la eliminación de las señalizaciones de puntos calientes, perdiendo información sobre los puntos con riesgos radiológicos relevantes.

Adicionalmente, se han enviado por correo electrónico a la inspección residente los formatos de seguimiento de tasa de dosis ambiente en la zona de influencia de la válvula y del seguimiento de puntos calientes, en el que se incluye el de la válvula RW1-556:

### DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/18/1165** de fecha 4 de febrero de dos mil diecinueve, 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 5 de 41, segundo párrafo:**

Se admite parcialmente información adicional del comentario. Se añade:

*“El titular manifestó que “este trabajo era de corta duración y sólo se ejecutaba con la presencia de un equipo de Mantenimiento Eléctrico y con la autorización del jefe de turno. No obstante lo anterior, el balizado y el anclaje de los equipos era mejorable y fue corregido en el momento y comentado con los ejecutores. Con objeto de reforzar este y otros aspectos de las buenas prácticas de trabajo y supervisión, el jefe de Mantenimiento y el Jefe de Mantenimiento Eléctrico han impartido una charla a todo el personal de Mantenimiento Eléctrico, tanto personal propio como de empresas colaboradoras, documentada en el acta de reunión ARP-04691.””*

El resto del comentario no afecta al contenido del acta.

#### **Hoja 7 de 41, tercer párrafo:**

El comentario no afecta al contenido del acta.

#### **Hoja 7 de 41, antepenúltimo párrafo:**

Se acepta el comentario. Se añade:

*“El titular manifestó que “la caseta instalada con material para trabajos disponía de permiso de PCI.”*

**Hoja 8 de 41, primer párrafo:**

El comentario no afecta al contenido del acta.

**Hoja 8 de 41, segundo párrafo:**

Se acepta el comentario. Se añade:

*“El titular manifestó que “se trataba de trabajos en curso y de corta duración. Los materiales mencionados se encontraban en la zona de trabajo y fueron retirados al finalizar la actividad. Según se recoge en el DAL-94, Gestión de Zonas de Acopio, en las zonas de trabajo se permite llevar a cabo paradas de corta duración dejando el material de trabajo en la zona, sin necesidad de solicitar una zona de acopio, o de llevar los materiales a una zona de acopio ya existente.””*

**Hoja 8 de 41, tercer párrafo:**

Se acepta el comentario. Se añade:

*“El titular manifestó que “algunos tipos de protecciones pasivas, como las mantas, se identifican mediante los items de los equipos que protegen. En este caso, la manta queda inequívocamente identificada por el ítem de cualquiera de las bandejas que protege. Se han identificado todas las bandejas protegidas por esta manta y se ha incorporado dicha información en el registro de inoperabilidad. Las vigilancias preceptivas se han llevado a cabo sin falta en virtud de la inoperabilidad indicada.”*

**Hoja 8 de 41, último a primer párrafo de la hoja siguiente:**

Se acepta el comentario parcialmente. Se añade.

*“El titular manifestó que “se emite petición de trabajo PT 1245471 para reparar embellecedor interno de la manilla, declarándose inoperable la puerta (18/512) el día 11 de octubre, a las 12:00h. Se recuperó la funcionalidad tras la finalización del trabajo indicado anteriormente el día 13 de diciembre, a las 13:00h.””*

**Hoja 9 de 41, tercer párrafo:**

Se acepta comentario. Se sustituye:

“Penetración X-JM-0046 (RF) con defectos de sellado al menos en la chapa exterior.”

Por:

“Protección pasiva de una junta sísmica (Penetración X-JM-0046) con defectos de sellado al menos en la chapa exterior. El titular manifestó que *"dicho elemento está en estado correcto; se trata de una protección mecánica sin función RF, que se retira y coloca periódicamente para realizar el mantenimiento preventivo periódico. La protección pasiva pasó el PV más reciente sin incidencias."*

**Hoja 9 de 41, penúltimo a primer párrafo de la hoja siguiente:**

El comentario no afecta al contenido del acta.

**Hoja 12 de 41, tercer párrafo:**

El comentario no afecta al contenido del acta.

**Hoja 15 de 41, segundo párrafo:**

El comentario no afecta al contenido del acta.

**Hoja 16 de 41, tercer párrafo:**

Se acepta el comentario:

Se elimina del acta: “Mantenimiento realizó la sustitución de la maneta”.

Se añade: “El titular manifestó que *"dicho comportamiento es propio del 4DG y no compromete las funciones de seguridad el mismo, tras analizar la incidencia se abre la NC-AL-18/8529"*.



**Hoja 16 de 41, último a primer párrafo de la hoja siguiente:**

El comentario no afecta al contenido del acta.

**Hoja 27 de 41, cuarto párrafo:**

Se admite el comentario Se sustituye:

“grúa manipuladora del ATI”

Por:

“grúa de movimiento de contenedores situada en el ATI”

**Hoja 33 de 41, cuarto párrafo:**

El comentario no afecta al contenido del acta.

En Almaraz a 27 de febrero de 2019



Fdo.



Fdo.

