

ACTA DE INSPECCIÓN

D. _____, D^a. _____ y D^a. _____, funcionarios del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante CSN), actuando como Inspectores del citado organismo y debidamente acreditados,

CERTIFICAN:

Que los días veintidós, veintitrés y veinticuatro de febrero de dos mil veintiuno se han personado en la central nuclear de Trillo I, emplazada en el término municipal de Trillo (Guadalajara), con renovación de Autorización de Explotación concedida por orden IET/2101/2014 de tres de noviembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, en favor de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, A.I.E.

Con anterioridad a su visita, el equipo inspector mantuvo una primera sesión por videoconferencia con los representantes del titular de la instalación los días dieciséis y diecisiete de febrero.

Todas estas sesiones constituyen el acto de inspección del que aquí se levanta Acta.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar una inspección informada por el riesgo con el alcance del procedimiento del SISC aplicable a la Protección Contra Incendios, procedimiento PT.IV.204, de acuerdo con la Agenda de Inspección CSN/AGI/AAPS/TRI/21/01 enviada previamente por el CSN al titular, la cual se adjunta como Anexo a esta Acta.

Se trata de comprobar que CN Trillo I controla de forma adecuada la presencia de combustibles y fuentes de ignición, así como la adecuación de la capacidad y operatividad de los sistemas activos y pasivos de protección contra incendios (PCI) instalados en dichas áreas, asegurando que los procedimientos, sistemas y equipos de PCI y barreras resistentes al fuego (RF) existentes garantizan la capacidad de parada segura de la central tras un incendio.

Se trata de verificar, asimismo, el estado y llenado de las bandejas de cables y la situación y estado de la iluminación y de las comunicaciones.

Para el propósito de la inspección actúa como titular de la autorización Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, A.I.E. (en lo sucesivo, CN Trillo, CNT o “el titular”). En su representación, la Inspección fue recibida por D. _____, director de



Central Nuclear de Trillo, D. _____ y D. _____, de su Departamento
D. _____, D. _____ y
D. _____ de Ingeniería de Planta, D. _____, D. _____ y D. _____
, de Emergencias; D. _____ y D. _____, de Formación; D. _____
, de Seguridad; D. _____, de Garantía de Calidad y D. _____
, de Mantenimiento Eléctrico, además de otros representantes de la instalación,
quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el Acta que se levante de este acto, 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.

Se presta autorización por el titular para la celebración en los días de la fecha de las actuaciones inspectoras del CSN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 15/1980 de creación del CSN y Capítulo I del Estatuto del CSN aprobado mediante Real Decreto 1440/2010, fechas que han sido propuestas por la Inspección, así como para su celebración a través de los medios de telecomunicación propuestos. Los documentos que se aporten a la inspección en el curso de la actuación quedarán incorporados al Expediente electrónico, así como el Acta de Inspección y trámite de alegaciones y diligencias en donde se documente lo actuado, siendo de acceso exclusivo por los asistentes a la inspección para los propósitos derivados de la misma.

Se declara expresamente que las partes renuncian a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, teniendo en cuenta que el incumplimiento podrá dar lugar a la aplicación del régimen sancionador de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.



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 que se detallan a continuación:

1. Reunión de apertura:

- 1.1. Al principio de la jornada del día 16 de febrero, se presentaron los principales objetivos de la inspección y aspectos a inspeccionar, recogidos en la Agenda que se anexa a esta Acta.
- 1.2. De la misma forma, al iniciar la jornada del día 22 de febrero, se presentaron los principales objetivos de la visita.

2. Desarrollo de la inspección.

2.1. Aspectos pendientes y acciones del SEA derivadas de la última inspección.

- En lo relativo al proceso de revisión sistemática de barreras resistentes al fuego (RF) en los distintos edificios objeto del informe de suceso notificable ISN-15/001, CN Trillo generó la MDR-03368, que consta de cinco anexos. El 00 estaría realizado a fecha de la pasada inspección, el 02 se encontraba en marcha y quedarían pendientes de realizar los otros tres. La previsión de finalización de todos los trabajos era el primer semestre 2020. Se pregunta a CNT por el estado de estos trabajos, de modo que explica que finalmente se han llevado a cabo 7 anexos puesto que fueron necesarias acciones adicionales, además la situación de pandemia y el estado de alarma declarado el 14 de marzo de 2020 supuso retrasos en la realización de los trabajos. Los anexos 00, 01, 02 y 03 están finalizados lo que fue verificado por la Inspección. CNT está ejecutando el cuarto anexo y los dos restantes contienen MDs diseñadas para ser implantadas en el presente año, con previsión de finalizar en agosto del 2021.
- También como consecuencia del ISN-15/001 y la revisión sistemática de barreras durante la anterior visita a la instalación la Inspección identificó una puerta RF con PRB 1655/16 abierto desde 14 octubre 2016 y no sujeta al MRO, que tenía establecidas vigilancias cada 24 horas por CE-A-CE-2500 (barreras no de EF ni de inundaciones). El motivo es que la puerta que presentaba una holgura inferior superior a lo admitido por la NFPA 80, por lo que la reparación,



estaba programada para la próxima recarga, de acuerdo con la OTG 965384, petición 1015178 de 10/12/2018. La Inspección verificó que efectivamente la puerta 1655/16 había sido reparada estando cerrada la OT en septiembre de 2019.

- En relación con las NC-TR-19/1155 (con petición de trabajo 1020880) y NC-TR-19/1154 (petición de trabajo 1020876) para corregir las anomalías detectadas durante la realización del RV 4.10.2.3.1 correspondiente a la EF 4.10.2.3 con el alcance de la bomba eléctrica contra incendios (BECI) de redundancia 2 (UJ02D001), durante la cual se observó una pequeña fuga por el prensaestopa del cojinete de la bomba e incrustaciones por salpicaduras en la bancada. La Inspección verificó que las ordenes de trabajo se han realizado con fecha de cierre 22/02/2019 y 29/03/2019 respectivamente. Los trabajos consistieron en el ajuste del prensaestopa y el saneamiento de la bancada para retirar el óxido presente.
- Respecto a la acción SEA ES-TR-19/243 que el titular abrió como compromiso a la realización de un estudio de equivalencia entre la norma UNE-23007-14:2014 a la que responden los sistemas de detección de CNT, y la norma NFPA 72 *National Fire Alarm and Signaling Code*, recogida en la G.S. 1.19 como forma válida de cumplir con los requisitos de la IS-30 y del alcance de aplicación de esta normativa (diseño, pruebas, mantenimiento, etc...). El titular mostró e hizo entrega a la Inspección el estudio de ingeniería de referencia 18-F-B-00614, edición 1 de enero de 2021 realizado por Empresarios Agrupados (EA). Entre las conclusiones el informe indica que en lo que a las pruebas se refiere la norma NFPA 72 es más completa, indicando el titular que esta circunstancia no les afecta ya que CN Trillo realiza las pruebas de sus sistemas de detección según lo indicado en dicha NFPA 72. El estudio también concluye que se considera que el nivel de protección es adecuado se cumpla una u otra norma. En cuanto a la compra de suministros, CNT indica que no requieren marcado UL (certificación americana) sino CE (certificación europea).
- En relación con la acción ES-TR-19/244 emitida para estudiar la posibilidad de probar el mecanismo térmico de los detectores óptico-térmicos por encontrarse en zonas ATEX (las salas de baterías), la Inspección comprobó que la acción fue cerrada el 21/11/2019 concluyendo en el estudio que todas las herramientas existentes en la industria para realizar las pruebas a los detectores térmicos utilizan fuente de calor, lo que no es admisible en zonas ATEX y, por lo tanto, no es posible la realización de la prueba de la parte



térmica de dichos detectores, la parte óptica sí se prueba. La Inspección preguntó si un posible fallo de la parte térmica podría lugar a fallos no detectados en la parte óptica que pudiesen dejar el detector no funcional sin percatarse de ello. CNT respondió que puesto que la parte óptica se prueba con la periodicidad requerida queda confirmado que el detector funciona. A pesar de ello la Inspección solicitó que se requiriera al fabricante más información sobre si un fallo de la parte térmica puede afectar desapercibidamente a la parte óptica de la detección. La información facilitada por el fabricante () el 19 de febrero de 2021 confirma que los detectores de este tipo (de) generan señal de fallo en su centralita independientemente de que el fallo se produzca en la parte térmica o en la parte óptica, apareciendo en el panel como avería total del dispositivo.

- El titular mostró la tabla del MRO en el que aparecen estas salas de baterías y los detectores, indicándose únicamente para la redundancia 4 que dichos detectores son óptico-térmicos, por lo que la Inspección preguntó el motivo de esta diferencia en la información de las distintas redundancias pues, si la parte térmica no puede probarse, deberían considerarse todos como detectores ópticos convencionales.

2.2. Se efectuaron comprobaciones sobre los siguientes temas/documentos.

2.2.1. Acciones del titular tras la entrada en vigor de las siguientes ITC:

- CSN/ITC/SG/TRI/18/01 sobre modificaciones al programa de protección contra incendios (PPCI): En relación con los cambios de los documentos que constituyen el programa de protección contra incendios (PPCI) de la central, el titular manifestó haber modificado el GE-27 sobre la gestión de cambios mediante hojas de cambio documental (HCD), que es mostrado a la Inspección en su revisión 4, de febrero de 2020. Por otro lado, con el procedimiento GE-12 se realiza, de acuerdo con la IS-21, la gestión de los cambios que no vienen derivados de modificaciones de diseño (MD). En este documento, se establece la realización de análisis previos y de evaluaciones de seguridad de cambios documentales en lo referente a la reclasificación de estructuras, sistemas y componentes (ESC) importantes para la seguridad (Q-list), cambios que afectan a las bases de diseño de los sistemas de seguridad, a la codificación de los componentes de equipos paquete en la Q-list o a los estudios de incendio que afectan a criterios o estudios con información importante para la



seguridad: análisis de daños, parada segura, etc. La revisión 11 de este procedimiento se realizó en febrero de 2020.

Estos procedimientos se aplican a los documentos 18-E-Z-05017, 18-E-Z-05022, 18-E-Z-05037, 18-E-M-00673, y otros que contengan aspectos importantes para la seguridad. A este respecto, el titular hizo entrega a la Inspección de la 4-HCD-01692 sobre la resolución de un error documental en el estudio 18-E-M-00673 para el recinto A0301 del área de fuego A-02-01, en la que se identifican dos cables 1KA4150 y 1TY0354 -de fuerza y de control respectivamente- relacionados con la seguridad pero que no son de parada segura. El cambio consiste en que la entrada correspondiente a los cables en dicho recinto se elimina de la tabla del Apéndice A del documento, mientras que estos cables deben recogerse en la tabla del Anexo B como ESC de seguridad. El análisis previo AP-T-TR-20/058 concluye que no es necesario realizar evaluación de seguridad de este cambio.

El Manual de PCI (MPCI), por su parte, es un procedimiento de planta sujeto a su propio procedimiento de modificaciones.

- CSN/ITC/SG/TRI/20/01 sobre pruebas físicas de los miembros de la brigada de PCI de CN Trillo:

Se pregunta por la situación de las personas que tenían concedida apreciación favorable para no superar alguna de las pruebas físicas incluidas en la GS 1.19 pero que suponían un valor añadido por su experiencia y conocimientos (CSN/C/SG/TRI/20/03) y por su afectación por la entrada en vigor de la anterior ITC. CNT indica que de aquellas personas sólo quedan dos que formen parte de la plantilla de bomberos y que actualmente han superado las pruebas incluidas en la ITC. La Inspección comprueba en los registros del titular que todos los bomberos que componen las brigadas de PCI han superado dichas pruebas antes del 31 de diciembre de 2020, habiendo elegido la opción de *Treadmill* como prueba de esfuerzo. Se verificó también el cumplimiento por CNT con lo aprobado por la CSN/C/SG/TRI/20/03 tras su solicitud de aplazamiento para el cumplimiento con la realización de las pruebas de aptitud física como consecuencia de las medidas tomadas para prevenir el contagio por Covid-19 tras la declaración del estado de alarma.

Al comprobar que la prueba de esfuerzo realizada por las brigadas fue el *Treadmill*, la Inspección preguntó a CNT si habían tenido en cuenta el error de escritura detectado en la CSN/ITC/SG/TRI/20/01, siendo la expresión correcta



$THR = [208 - (0.7 \times \text{edad})] \times 0.85$; a lo que el titular respondió que la había tenido en cuenta.

CNT indica que, para adaptar sus procedimientos a la ITC emitida, han editado el procedimiento SCI-CNT/BRI-06, en el cual quedan reflejadas las nuevas pruebas alternativas presentes en la ITC. Dicho procedimiento fue mostrado a la Inspección en su revisión 0 de 9 de julio de 2020.

- CSN/ITC/SG/TRI/20/06 de realización de vigilancias continuas mediante *roving fire watches*: CNT declaró tener abierta la acción ES-TR-20/925 en la que no identifica su aplicación para CN Trillo por tratarse de vigilancias que deben afectar a la misma redundancia. No obstante, no se descarta la solicitud de una apreciación favorable en las salas de los generadores Diésel de emergencia del edificio ZX durante las recargas.

2.2.2. Impacto del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, sobre el Programa de Protección Contra Incendios en CN Trillo.

- CN Trillo manifestó que no ha habido impactos en lo relativo a pruebas o medidas compensatorias de su MRO.
- Respecto a las MDs, durante la recarga y el primer semestre de 2020 se dio prioridad a las de carácter regulador: intrusión de gases, redundancia larga, condiciones anómalas. En el segundo semestre, se completó la sectorización de la terraza del edificio ZK ya que durante el primer semestre fue necesaria la paralización de los trabajos por la situación de pandemia. También se puso en servicio la máquina de tratamiento de aceites en C0227, así como la mejora de la detección en las salas de las unidades enfriadoras del ZK (MD-3770 y MD-3750 respectivamente). Por otro lado, el titular también informó de haber realizado el cambio de compuertas de ventilación en los sistemas TL19 y TL22, el cambio de ubicación de válvulas de gases, interruptores de redundancia 3, y el medidor de nivel de piscina de redundancia 3.
- En relación con las pruebas físicas de los bomberos de la brigada de protección contra incendios (BPCI) de la central, CNT informó de que los 30 miembros de sus brigadas superaron las pruebas establecidas antes del final de año 2020, cumpliendo con lo aprobado en la solicitud de aplazamiento solicitada por CN Trillo (CSN/ITC/SG/TRI/20/01). También se han cubierto dos bajas por jubilación.



- Los ejercicios y simulacros de incendio tuvieron que realizarse en ubicaciones preferentemente al aire libre y de forma separada, de manera que el simulacro del PEI en el cual participa normalmente la Brigada de Segunda Intervención (BSI) junto con la Brigada de Protección Contra Incendios (BPCI) sufrió adaptaciones para evitar contagios por Covid-19, realizándose dicho simulacro sin la participación de la BSI, para, posteriormente, llevar a cabo un simulacro específico en el que ambas brigadas interactuaran y poder cubrir el requisito de la IS-30. Fue llevado a cabo el día 15 de diciembre del 2020. Por su parte, el simulacro conjunto de la BPCI con los apoyos externos (bomberos de la Diputación) se realizó el día 25 de noviembre de 2020. Los detalles del desarrollo de estos ejercicios se recogen en el apartado 2.2.8 de esta Acta.

Según CNT el resto de ejercicios y simulacros que se realizan anualmente no se vieron impactados por las medidas tomadas como consecuencia de la pandemia, realizándose los mismos en “grupos burbuja” formados por cada turno de la BPCI, a excepción de uno de los simulacros trimestrales que se retrasó cinco días y que fue comunicado al CSN.

2.2.3. Impacto del temporal Filomena en el PPCI.

- En relación con las consecuencias derivadas del temporal Filomena que pudieran haber tenido impacto en la formación, entrenamiento y disponibilidad de personal y medios en la protección contra incendios durante dicho período y posteriormente, CN Trillo manifiesta no haber sufrido ningún impacto operativo, salvo en los accesos a la planta que supuso la ejecución del procedimiento CE-T-OP-8431 “Actuación en condiciones meteorológicas adversas”.
- El titular declara que, con objeto de salvaguardar la composición de los turnos de bomberos, el sábado 9 de enero se decide que el turno saliente permaneciera en planta y reestructurar los turnos en 12 horas con objeto de garantizar la presencia de los bomberos en su jornada de trabajo y su descanso. Asimismo, se organizó el desplazamiento del grupo de retén con el apoyo de una máquina quitanieves. Esta situación se mantuvo hasta el domingo, normalizándose el lunes con las mejoras de la meteorología y del estado de las carreteras.



- A la pregunta de la Inspección sobre la disposición de requisitos específicos en caso de congelaciones en el procedimiento CE-T-OP-8431, CN Trillo responde que no se incluyen tales requisitos al ya disponerse, por diseño, de calorifugados en las tuberías exteriores que se someten a revisiones periódicas. El titular indica que el procedimiento se ha sometido a mejoras organizativas, estando ahora en revisión para incorporar lecciones aprendidas derivadas de la llamada al grupo de retén.

2.2.4. Informes de sucesos notificables, especiales e incidencias.

- Respecto de la inoperabilidad IE/20/003 del sistema de detección de incendios de la zona A-01-01 no accesible radiológicamente, vigilada por el panel de control CLSC MF75J005, el titular informó que se debe a un error de línea abierta que impide identificar el detector inoperable y el origen de la inoperabilidad. De acuerdo con el MRO, se está realizando la acción C1 de la CLO 4.10.2.1.1 consistente en vigilancias cada 8 horas en la zona a través de las mirillas de los cubículos A0321 y A0301 ubicados a cota del sumidero. La inspección solicitó las vigilancias de los días 15 y 16 de febrero de 2021, verificándose su cumplimiento. El titular indicó que la inoperabilidad se subsanará en la próxima recarga e informa de otro suceso similar ligado a detectores analógicos que hubo que sustituir por detectores convencionales.
- Respecto de la incidencia del 9 de octubre de 2019 sobre la inoperabilidad del ventilador de extracción TJ20D121 por una fuga de aceite, el titular informó que es de carácter operativo. A la pregunta de la Inspección sobre el proceso para el control de fugas de líquidos inflamables, el titular indicó que se dispone de la Guía TR-19/001 “Gestión Nivel de Exposición”, que se detalla en el apartado 2.2.9 de esta Acta.
- En cuanto al conato de incendio del 5 de diciembre de 2019 en una caseta que contenía material para aditivar el agua de circulación, CN Trillo declaró que se debió a una mezcla inadvertida de sustancias químicas realizada por un trabajador el cual hizo uso de un extintor para sofocar el conato de incendio. Como actuación de mejora el titular comunicó que se ha solicitado adherencia al procedimiento de química.



2.2.5. Apreciaciones favorables y adaptaciones a la IS-30.

- Se encontraba pendiente verificar la modificación 4-MDR-03144 de sectorización de la azotea del edificio ZK, con plazo de implantación 31/12/2020.

La Inspección solicitó las hojas de realización de las pruebas de las compuertas cortafuego (CCF) UV61/2/3/4-S608, comprobando que el día 2 de diciembre de 2020 se habían realizado las pruebas de la última redundancia mediante el procedimiento 4-PPF-03144-00/01 y que el resultado de las mismas había sido satisfactorio. La Inspección, al no observar que se haga referencia a normativa aplicable a las pruebas en el procedimiento, preguntó por ello, indicando el titular que las pruebas que se llevan a cabo para las nuevas CCF instaladas son las mismas que las que se realizan a las CCF ya existentes en la central mediante el procedimiento CE-T-CI-0075 (para CCF no contenidas en el MRO). Se solicita por la Inspección consultar dicho procedimiento, observándose que en el mismo tampoco hay referencia a normativa aplicable ya sea la NFPA o norma KTA que corresponda. Las CCF UV61/2/3/4-S608 ya están añadidas en el alcance del mismo.

Se comprueba la hoja de implantación de la MD, observándose que la puesta en marcha se realizó el 22 de diciembre de 2020, de acuerdo con la comunicación CI-TR-009559.

La MD también incluía la instalación de barreras parciales RF-3h y una puerta RF-3h de acceso a la terraza. CNT mostró a la Inspección la certificación de enero de 2019 de la puerta RF-3h suministrada por Chemtrol y con certificado de de abril de 2013.

Finalmente, se solicitan los certificados de los muros RF-3h instalados en la azotea del edificio ZK de tipo Panel ROC RF-3h, también suministrados por Chemtrol, se observa que han sido certificados por ApPlus mediante las pruebas indicadas en la norma ASTM E 119-14 y añadiendo una prueba de chorro de agua (hose stream), superando satisfactoriamente todas las pruebas según informe de ensayo 15/9353-569M2. Se comprobó que las ubicaciones de dichas barreras parciales están incluidas en el procedimiento de revisión de barreras resistentes al fuego PO-T-CI-9170 revisión 1 de CN Trillo.



2.2.6. Modificaciones de diseño con impacto en la PCI. La inspección solicitó información sobre las siguientes MDs:

- 4-MDR-02769, ZF-ZG0 de redefinición de áreas de fuego. El titular informa de que dentro del estudio que se hizo de las juntas sísmicas y de los certificados RF se encontró que en el caso del edificio ZF (edificio de desmineralización) y ZG (edificio de turbina) a partir de cierta altura ya no había forjado. CNT estudió la posibilidad de instalar una barrera RF pero resultaba complicado y costoso por lo que se decantó por la unificación de áreas ya que en ninguno de los edificios hay elementos de seguridad y redundantes. Las escaleras se mantienen como área de fuego diferente. Por lo tanto, se renombran las áreas y zonas de fuego de modo que la práctica totalidad de G-02 pasa a ser parte de F-01 desde la edición 29 del análisis de riesgo de incendio 18-E-M-00673.
- 4-MDR-03249. Consiste en el cambio de los depósitos de espumógeno de los sistemas fijos UJ de extinción de los edificios ZK y ZX, pendiente de verificar desde la inspección anterior. Esta Inspección comprobó que la MD se divide en varios anexos, estando el anexo de la MD de implantación de los depósitos del ZK (4-MDR-03249-01/01) con fecha de puesta en servicio de agosto de 2019, y que le fueron mostrados por el titular durante la visita a planta, y el del edificio ZX (4-MDR-03249-02/01) con fecha de octubre de 2019. Se observa que aparece que ha habido una alteración del diseño, que consiste en la adaptación de la rosca del contenedor de espumógeno. Los nuevos depósitos son de acero inoxidable mientras que los anteriores eran de acero al carbono.

En la hoja mostrada por el titular se observa que esta MD incluye una alteración del diseño. A la pregunta de la Inspección CNT aclaró que con esta MD se aprovechó para sustituir las vertederas de los tanques de espumógeno por lo que fue necesario modificar ligeramente la longitud de algunos tramos de tubería.

- 4-MDR-03750. Consistió en la mejora de la detección en la sala de máquinas enfriadoras del UF, también pendiente de verificar desde la inspección anterior. Esta modificación consistió en la instalación de detectores adicionales. La Inspección pidió ver las hojas de las pruebas funcionales de los mismos, dichas hojas fueron entregadas por el titular observándose que las pruebas finalizaron en noviembre del 2020 y el resultado fue satisfactorio. El procedimiento de pruebas es el mismo que el que se realiza a los detectores del MRO periódicamente, PO-T-CI-9102. Según el comunicado de implantación la MD fue implantada el 1 de diciembre del 2020.



- 4-MDR-03770. Esta modificación ha consistido en la instalación de una máquina de tratamiento de aceite usado en el edificio auxiliar que permite filtrar el aceite. Concluye así la acción AM-TR-19/859 procedente de la ES-TR-17/252, que derivó de la inspección de PCI de 2017 (CSN/AIN/TRI/17/913). Se dispone de un armario ignífugo con capacidad para dos bidones de aceite de 200 litros cada uno. Se ha instalado un nuevo detector iónico de incendios y se ha reubicado el que ya estaba, de modo que uno de ellos queda ubicado encima de la zona en la que se realizan los trabajos con la máquina de filtrado del aceite. También se ha añadido extinción adicional, concretamente un extintor de CO2 sobre ruedas de 20 kg en el recinto C0227 en el que se encuentra la máquina, y otro de 45 kg en el pasillo. Durante los recorridos por planta la Inspección visitó este recinto. A petición de la Inspección, el titular facilitó la orden de cambio documental -en la que se incluye la propuesta de inclusión en el 18-E-M-00673 de las nuevas cargas de fuego y los sistemas de PCI instalados- con fecha de 30 de junio de 2020, la puesta en servicio con fecha de 18 de diciembre de 2020 y los procedimientos e informes de pruebas funcionales del nuevo sistema instalado, 4-IPF-03770-00/01 y de la línea de detección de la zona de fuego C-01-06, 4-IPF-03770-00/02. Ambas pruebas fueron ejecutadas con resultados satisfactorios el día 22 de febrero de 2021.

2.2.7. Estado de revisión de los documentos del Programa de PCI.

- Con anterioridad a la inspección, el equipo inspector solicitó del titular el envío de los documentos del PPCI, como se indica en la Agenda de Inspección, y se comprueba que la última revisión de los documentos del programa es:
- Estudio de diseño del sistema de protección contra incendios, 18-E-M-00673 edición 29, de octubre de 2020, incorpora cambios de las sucesivas recargas hasta la recarga R432.
- Manual de PCI, DTR-09 edición 20, de diciembre de 2020.
- Evaluación de la capacidad de parada en caso de incendio, 18-E-Z-05022 edición 22, de octubre 2020, incorpora cambios de las sucesivas recargas hasta la recarga R432.
- Identificación de equipos, cables y componentes necesarios para la parada segura en caso de fuego dentro de la contención (Instrucción de Seguridad IS-



30), 18-E-Z-05017 edición 8, de noviembre 2016. Incluye cambios derivados de la revisión 1 de la IS-30 y de diversas modificaciones de diseño.

- Análisis de la lista de MSO del NEI 00-01, 18-E-Z-05037 edición 2, de marzo 2017.
- Estudio de Seguridad, edición 39, de diciembre 2020.
- Manual de Requisitos de Operación (MRO), DTR-93 edición 12, de febrero de 2021.
- Especificaciones de funcionamiento, DTR-02 edición 104, de septiembre 2020.

2.2.8. Brigada de protección contra incendios (BPCI): composición, medios, formación teórica, formación práctica, ejercicios, simulacros, aptitud médica y física.

- Con respecto a los simulacros, CNT mostró a la Inspección el informe del ejercicio T-2020-FE-1333-CF-14 de la BPCI con la brigada de retén, realizado el 15 diciembre de 2020 y en el que se simuló el incendio en un transformador de baja tensión. Se mostraron los objetivos, la descripción del escenario, el desarrollo del ejercicio -que incluye el uso de las fichas de actuación en incendio (FAI)- y las evaluaciones general e individualizadas del simulacro. Participaron ocho bomberos de la BPCI (cinco bomberos del turno más tres del retén) y la BSI.

En los comentarios de los evaluadores se identifica la acción AM-TR-20/912, en la que se observa que debe cumplirse por los auxiliares de PCI lo establecido en el procedimiento CE-A-CE-0205 respecto de acudir físicamente al centro local de señalización y control (CLSC) indicado por el Jefe de Turno y confirmar la existencia de un incendio y su ubicación antes de comunicarlas. CNT manifestó su preocupación de que los simulacros no se reduzcan a un conjunto de acciones repetitivas muy bien entrenadas, sino que los escenarios requieran continuas tomas de decisiones durante la realización de los mismos como, por ejemplo, proporcionar información al jefe de brigada del estado de la planta (barreras no funcionales, inoperabilidades de PCI por zonas, zonas de acopio de materiales combustibles, fugas, etc.).



Por otro lado, la Inspección también verificó el T-2020-FE-1333-CF-10 sobre el simulacro conjunto de la BPCI con los bomberos de la Diputación de Guadalajara realizado el 25 de noviembre de 2020 y en el que se entrenó el dispositivo de respuesta al incendio del transformador principal AT-01. En este caso la llegada de los bomberos externos tuvo que simularse también al tener que pasar un test CoVid preceptivo antes de su acceso a la central. A pesar de que no hay requisito de tiempo de incorporación de la brigada del consorcio, la Inspección preguntó si existe registro de los tiempos de llegada de los bomberos externos, a lo que el titular respondió que hace tiempo se les solicitó un cronograma de tiempo de incorporación de los diferentes parques, resultando de media un tiempo de incorporación de unos 55 minutos.

Como acciones de mejora se identificaron las relativas a la posición del puesto de mando avanzado y de los vehículos de la dotación en lugares más protegidos del humo arrastrado por el viento.

El titular facilitó a la Inspección los registros de los diversos simulacros realizados a lo largo del año por los miembros de la BPCI y se comprobó su conformidad con la regulación, llegando a realizar todos los miembros de las brigadas al menos dos ejercicios y en algunos casos hasta cinco.

- En lo relativo a la formación, la BSI realiza un curso de un día junto con la BPCI. Habitualmente se programa para principios de año, aunque en 2020 ha habido sesiones retrasadas a diciembre. Se recoge en la hoja T-2020-RE-1320-RTN-1 entregada por el titular y que fue verificada por la Inspección.

La BPCI realiza sus cursos propios en un ciclo trienal. En 2020 realizaron un curso sobre el Plan de Extinción de Grandes Incendios (PEGI) y del PEI -de cuatro días de duración y que este año incluía las comunicaciones Tetra, rescate, simulador de panel de PCI y una visita al CAGE-, un curso de sistemas de seguridad y MDs, también de otros cuatro días o cinco para algunos asistentes. Por su parte, los jefes de brigada (JB) realizan además su propio curso sobre funciones de coordinación de equipos, riesgos especiales, rescate, comunicaciones, gestión de emergencias, etc. de dos días más de duración.

2.2.9. Controles administrativos de acopio y uso de materiales combustibles y de trabajos con riesgo de incendio.



- A la pregunta de la Inspección sobre las entradas SEA emitidas sobre acopios, el titular respondió que estas entradas se generan a raíz de las vigilancias periódicas que realiza PCI para identificar deficiencias, generalmente menores, y resolverlas. CNT explicó a la inspección que se realiza una revisión exhaustiva de los acopios comprobando que contienen sólo aquello que ha sido aprobado. En caso de detectar material que no ha sido aprobado para su acopio se procede a realizar las acciones necesarias para su eliminación. La frecuencia con la que se realizan estas inspecciones es de tres o seis meses, en función de si el acopio contiene materiales combustibles o no. Por otro lado, mensualmente se realiza una inspección visual de la planta mediante la cual se trata de identificar cualquier acopio indebido. Ambas inspecciones están documentadas mediante el procedimiento CE-A-CE-2503. Dicho procedimiento fue facilitado a la inspección como documentación previa.
- En relación con la acción AM-AT-19/077 derivada de la inspección de NEIL, el titular manifestó que ha resultado en la revisión del procedimiento CE-A-CE-2503 con objeto de incluir referencias normativas.
- En relación con la acción AC-TR-20/050 derivada de la inspección de NEIL, el titular manifestó que ha resultado en la revisión del procedimiento CE-A-CE-2503 con objeto de evitar zonas de acopios permanentes con materiales combustibles debajo de bandejas de cables. El titular informó que respecto de esta entrada se emiten una serie de estudios, ES-TR-20/724 (pendiente de evaluación), ES-TR-20/725 y ES-TR-20/734, para analizar la reubicación de dichas zonas de acopios permanentes. Siendo éste el caso del acopio permanente C-0001 observado durante el recorrido por el edificio ZC, abierto el 30 de noviembre de 2015, ubicado debajo de bandejas de cables observándose material combustible fuera de armarios metálicos cerrados.
- En relación con la acción ES-TR-19/314 que resulta en el análisis del titanio como material combustible, el titular indicó que el titanio en forma de virutas, polvo o chatarra y en presencia de una fuente de ignición presenta riesgo de incendio e informó que ha modificado el documento 18-E-M-00673 Ed. 29 para reseñar esta casuística e incluir medidas dirigidas a la protección en trabajos de corte y soldadura donde se vea involucrado el titanio. El titular comunicó que estos trabajos son a largo plazo y que se están buscando medios de extinción homologados.
- En relación con la acción AM-TR-19/859 el titular informó que resulta en la mejora de la definición de las cantidades de acopio de combustibles líquidos



en zona controlada, así como en la 4-MDR-03770 que consiste en la instalación, en el recinto C0227 del edificio Auxiliar, de un equipo de tratamiento de aceites desclasificables en zona controlada tal y como se explica en el apartado 2.2.6 de modificaciones de diseño de la presente Acta, y que consiste en la 4-MDR-03770.

- Durante el recorrido por zona controlada la Inspección visitó el acopio C-0059 con capacidad de albergar hasta 30 bidones. La inspección identificó dos acopios con la denominación C-0078: uno de ellos en el tramo de pasillo C0122, abierto el 8 de marzo de 2019 y con fecha de cierre de 31 de diciembre de 2020, que presenta un error en la señalización, y otro en el cubículo C0123 abierto el 1 de febrero de 2021 y con fecha de cierre de 1 de febrero de 2022 junto a un muro RF desmontable, quedando pendiente la respuesta del titular a la pregunta de la Inspección sobre qué se encuentra al otro lado del muro separado por éste y si es o no de MRO.
- El titular indicó que ha elaborado la Guía TR-19/001 “Gestión Nivel de Exposición” que permite recopilar diariamente, y adjuntar a las FAI disponibles tanto en Sala de Control como en la dotación de los bomberos, las inoperabilidades de PCI, incluyendo fugas de sustancias combustibles, no funcionalidades de las barreras resistentes al fuego y de los sistemas de protección contra incendios, zonas de acopios provisionales con material combustible, etc., con el fin de llevar a cabo el análisis, gestión y control de los niveles de exposición debidos al riesgo agregado de incendio en la central nuclear de Trillo. La elaboración de esta guía deriva de la mejora identificada durante el último *Peer Review* con el fin de obtener una visión global del conjunto de riesgos que presenta la planta. Adicionalmente, el titular manifestó que este guía mejora la gestión diaria de los riesgos de incendios y permite priorizar las actuaciones ante cada tipo de riesgo.

2.2.10. Operabilidad de los sistemas de PCI: Mantenimiento, requisitos de operación y pruebas, medidas compensatorias.

- La Inspección requirió del titular un listado de inoperabilidades de PCI abiertas a fecha de la inspección y verificó los registros de vigilancias por turno del cubículo A-01-01 por inoperabilidad de un detector de los días 15 y 16 de febrero de 2021.



2.2.11. Requisitos del MRO sobre los sistemas de PCI. Verificación del control de pruebas, mantenimiento y de inoperabilidades. Medidas compensatorias.

Se analizaron por la Inspección las siguientes acciones del SEA de la central:

- AM-TR-19/786: Durante la recarga de 2019 y estando en descargo la redundancia 4, de menor incidencia en la seguridad de la planta, surgió un problema en un equipo de una redundancia activa que requirió reprogramar las vigilancias continuas realizadas por el personal de PCI en caso de inoperabilidades en ramales completos de sistemas de PCI que se requieren estar activos cuando los sistemas a proteger están operables. Así fue necesario realizar vigilancias continuas donde no estaban previstas. Se trató de una cuestión organizativa que se resolvió reforzando turnos y retenes.
- AM-TR-19/803 y 858: Tiene que ver con la disponibilidad de documentación anexa a las FAI ante intervenciones/emergencias sobre riesgos agregados: inoperabilidades de sistemas de PCI, acopios, barreras abiertas, trabajos, etc. Se dispone de ella de forma electrónica y físicamente en papel en la carpeta "Inoperabilidades e indicadores de PCI" en Sala de Control y en las dotaciones de la BPCI.
- CO-TR-20/900: Retraso en la ronda por turno en la azotea del edificio ZK por 4-MD-03144 asociada a Condición Anómala. Al responsable de realizarla se le olvidó y lo hizo tres horas más tarde. Se considera de bajo riesgo. el titular considera que estas distracciones son más probables en vigilancias por turno que en las horarias o continuas. CNT manifestó estar estudiando con la empresa contratista de bomberos la posibilidad de disponer de un dispositivo avisador con alarma.
- AM-TR-19/301: Mejora sugerida por Garantía de Calidad de la identificación de los puntos contenidos en la hoja de ruta de ubicaciones que el personal de PCI tiene que vigilar. Surgió por las vigilancias en A-01-01, que es un área de fuego muy grande. De esta forma la cumplimentación de las rondas del MRO queda registrada adecuadamente en el sistema. Hay otras vigilancias por fugas, acopios, etc, que no son de MRO y que no requieren dispositivo de fichaje. La acción se cerró en marzo de 2019.



- ES-TR-19/900: En pruebas funcionales de hidrantes, aparecieron fugas en algunas de las tapas de las conexiones de bocas de 100 mm, que no se utilizan por no existir equipos compatibles y son roscadas. Las tapas se sustituyeron y se cerró la acción. Los hidrantes en CN Trillo presentan dos conexiones Barcelona de 70 mm, que son las que actualmente se usan para los equipos compatibles.
- CO-TR-20/473: La tapa de la caja de la manta ignífuga apagafuegos situada junto a la esclusa de acceso de personal al edificio ZA estaba rota. Por este motivo, la manta que guarda enrollada y embalada en su interior fue cayendo. Se cerró el 15 de febrero pasado con la sustitución de la caja.
- AM-TR-19/390: Revisión del CE-A-CE-2502 de medidas compensatorias por inoperabilidad de barreras de inundación. En titular declaró estar analizando junto con el CSN la metodología del impacto de las inundaciones y de las inoperabilidades de barreras en equipos de seguridad. CNT ha terminado de definir el listado de penetraciones susceptibles a riesgo de inundación (procedimiento 2502), aunque faltan algunas ubicaciones del ZE. A este respecto, el manual de inundaciones internas DTR-11 determina las actuaciones a llevar a cabo. Se encuentra en un estado muy avanzado y el titular prevé cerrar la acción en breve plazo.
- CO-TR-20/105: Se identificó un error en la pegatina del estado de revisiones de algunos extintores por el que no habrían pasado su revisión. Se comprobó por la verificación B-0120 que CNT realiza con su gama que la revisión se había realizado el 5 de noviembre de 2020 y se cerró la acción.

La Inspección, acompañada de representantes del titular, presenció la realización de los siguientes requisitos del MRO de PCI:

- 4.10.2.5.1 de inspección visual de las bocas de incendio equipadas (BIE) accesibles durante operación a potencia con frecuencia mensual, realizada mediante el PO-T-CI-9112 en las ubicaciones del edificio ZK que se listan en las hojas de realización que se anexan al procedimiento (UJ30 Z-902, UJ30 Z-904, UJ30 Z-906, UJ30 Z-908, UJ30 Z-901, UJ33 Z-902, UJ33 Z-903, UJ30 Z-903, UJ34 Z-902, UJ34 Z-903, UJ30 Z-905, UJ32 Z-902, UJ32 Z-903, UJ30 Z-907, UJ31 Z-902 y UJ31 Z-903). También se realizó al mismo tiempo la comprobación del nivel de espumógeno en los depósitos ubicados en la caja de la BIE que disponen de ellos. Las verificaciones fueron conformes.



- 4.10.2.6.1 de inspección visual de las casetas de material contra incendios, realizada mensualmente con PO-T-CI-9110 en las casetas UJ06Z902 y UJ06Z903. Las verificaciones fueron conformes.
- Por último, la Inspección comprobó el nivel de agua en las balsas de agua de PCI, que es objeto del RO 4.10.2.3.4 que se verifica semanalmente con el PV-T-CI-9119. Esta verificación se realizó por el titular con anterioridad a la visita de la Inspección, quien pudo comprobar más tarde que el nivel de agua en las balsas G8102 y G8103 era superior a los 4.5 m en regleta.

2.2.12. Alcance de los sistemas de detección y extinción en el MRO.

Se analizaron por la Inspección las siguientes acciones del SEA:

- AM-TR-20/180 sobre la inclusión en el procedimiento CE-T-CI-0020 de la inspección trimestral de los depósitos de espumógeno de los sistemas fijos de extinción. Esta inspección se realizaba con la prueba funcional de los sistemas, pero no existía un requisito periódico específico en el MRO. Se incluye la inspección trimestral de los niveles a sugerencia del Dpto. de Supervisión Nuclear.
- CO-AT-19/169, 20/203 y 20/204 realización y observaciones de la inspección realizada por un organismo de control autorizado (OCA) homologado por el Ministerio de Industria, requerida por el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI). La acción 20/203 sigue abierta por la identificación de anomalías en la altura de algunos extintores cuya instalación es anterior al RIPCI vigente al que pueden adaptarse -por ejemplo, en despachos y oficinas- aunque el Reglamento no es retroactivo. Otras observaciones han requerido MDs, como la 03880 de instalación de detectores de incendio en algunos despachos. Por su parte, la acción 20/204 se refiere a la revisión quinquenal del sistema de rellenado de las botellas de aire comprimido en el CAGE, que requiere una prueba hidrostática a una presión muy elevada (450 bar) pues el equipo de presión opera a 300 bar. Este equipo tiene una capacidad mucho mayor que los que se encuentran en la losa de equipos de Fukushima o en el parque de bomberos y, a diferencia de éstos, no se encuentra en el alcance del Manual de Requisitos de funcionalidad de equipos de daño extenso (MRFDE).



- Otras acciones vienen derivadas de las observaciones de la aseguradora en relación con la realización de pruebas a componentes del antiguo sistema de obra de PCI que protege los almacenes generales y que se encuentra en el colector exterior, por tanto fuera del doble vallado de la central y que, por tratarse de un sistema en una parte convencional de la instalación no se encuentra en el alcance de la IS-30. Estas acciones consisten en la realización de las diferentes pruebas NFPA para el arranque de las bombas y mantenerlas en recirculación durante 10 minutos una vez cada dos meses (AC-TR-20/049), prueba de flujo del anillo exterior (AC-TR-20/052), enclavamiento de válvulas del anillo exterior (ES-TR-20/899) y pruebas de hidrantes y casetas de los almacenes exteriores ES-AT-20/027.

2.2.13. Barreras resistentes al fuego: Estado de las barreras RF. Rango RF de las barreras. Homologaciones.

Se verificaron las acciones del SEA siguientes:

- AM-TR-19/549: recrecido de mortero de puertas RF que fueron identificadas en la revisión por pares sobre inundaciones y recogidas en la acción AM-TR-18/845. Se aclara por el titular que se trata de una mejora derivada del análisis de inundaciones pues las holguras observadas cumplen con la NFPA 80. La acción está ya cerrada y su seguimiento se realiza mediante la acción 19/804, de acuerdo con la cual el 85 % del total habrían sido reparadas y el 15% restante antes de 31 de diciembre del presente año.
- La Inspección preguntó a CNAT sobre la realización de procesos sistemáticos de inspección, mantenimiento y pruebas sobre sellados resistentes al fuego que pudieran proporcionar información sobre su estado exterior más allá de las inspecciones visuales. CN Trillo manifestó que, en relación con el suceso notificable ISN 15/001 realizó una revisión sistemática del 100% de los sellados en edificios de seguridad en la que se inspeccionaron espesores, material, identificación y documentación. Revisó así unos 12000 sellados, que se encontraron completos y, en los que fue necesario abrir, no se observaron defectos internos. Finalizado este proceso, CNT declara confiar en los procedimientos de la empresa instaladora certificada y realizar las inspecciones preceptivas del MRO sobre dichos sellados, además de proporcionar las instrucciones para su reparación en los permisos de rotura de barreras (PRB).



2.2.14. Análisis de normativa de diseño y pruebas aplicable.

- El titular facilitó a la Inspección el Análisis de equivalencia de la NFPA 72 con la UNE-23007-14, 18-F-B-00614 edición 1, de enero 2021, objeto de la acción SEA ES-TR-19/243.
- En la verificación de las pruebas realizadas a las compuertas cortafuego instaladas con la 4-MDR-03144 se observó que en el procedimiento de pruebas no se recogen como criterios de aceptación los requisitos de la normativa aplicable (NFPA o equivalente).

2.2.15. Auditorías y autoevaluaciones sobre PCI realizadas desde la última inspección no contempladas en el apartado anterior.

- Se realiza una auditoría de calidad de PCI cada dos años. La última se llevó a cabo en 2020. El informe IA-TR/20/011 derivado de dicha auditoría es mostrado a la Inspección. En el apartado de conclusiones el departamento de Calidad considera que el programa de PCI de CN Trillo es adecuado y que se adecua a la G.S. 1.19 y a la IS-30 del CSN, y que sólo quedaba pendiente de finalizar la 4-MDR-03144 de sectorización de la azotea del ZK (ya finalizada).
- El departamento de Calidad de CNT considera robusto su PPCI pues la organización de lucha contra incendios y el programa de pruebas se contienen en el MPCI y el RF; la formación del personal es adecuada y se han incorporado las pruebas físicas de la ITC del CSN; el MPCI se revisa de acuerdo con su propio procedimiento por lo que no es un documento que se actualiza; el diseño y sus modificaciones se recogen en la documentación de PCI; las FAI han sido actualizadas y se encuentran en el DTR-09.01; se considera adecuado el control de acopios, PRBs y PTRIs así como el de inoperabilidades y la realización de pruebas de ETF y MRO, así como la documentación y señalización de las rutas de escape.
- Por otro lado, se consideran fortalezas en la gestión la aplicación SEA de gestión de mejoras, las inspecciones externas del CSN, y el *Peer Review* y la incorporación de experiencia operativa relacionada con la PCI.



- Se observa que en el período auditado no se han encontrado hallazgos por parte de , y que los principales aspectos de mejora son:
 - i) NC-TR-20/5123. Revisión del DTR-93 para aplicar lo establecido en el programa GE-13.
 - ii) NC-TR-20/4947. Arreglar referencias desactualizadas en los procedimientos CE-A-CI-0250 y 0003 del DTR-09 (MRO).
 - iii) NC-TR-20/5029. Superación del plazo en la actualización del Estudio de diseño del sistema de protección contra incendios 18-E-M-00673.
 - iv) NC-TR-20/5030. No reportar incidencias de PCI detectadas en inspecciones reglamentarias para su seguimiento.
 - v) PM-TR-20/292. Mejorar la secuencia de trazabilidad de trabajos pendientes en PRBs conjuntamente con Seguridad Física (SF), mejorando el seguimiento de los controles PRBs y un adecuado cierre de éstos.
 - vi) PM-TR-20/304. Mejorar la agilización de registros.
 - vii) PM-TR-20/293. El nuevo RIPCI contempla la inspección por OCA del PCI de la instalación con una frecuencia de 15 años, se genera una gama para que se recuerde la realización de la misma.
 - viii) PM-TR-20/305. Mejorar la conciliación sistemática de emisión de no conformidades.
 - ix) PM-TR-20/306. Mejorar la autoevaluación sobre el control y gestión en coordinación con el área de seguridad física.
 - x) PM-TR-20/626. Mejorar la supervisión por línea en el área de PCI.
 - xi) PM-TR-20/627. Mejorar la gestión de experiencia operativa de la organización, añadiendo la sección de emergencias y PCI a sus documentos y sistemática.
- La Inspección preguntó a CNT por el proceso de incorporación de la experiencia operativa propia y ajena, poniendo como ejemplo la situación de los sellados. El titular indica que las *Information Notices* son revisadas por Experiencia Operativa, estudiando y determinando su aplicabilidad. En caso afirmativo, PCI realiza los análisis que sean necesarios. El procedimiento GE-23 es el que regula la experiencia operativa (interna y externa), es mostrado a la inspección.



2.3. Incendio en la fase S del transformador principal (AT-02) el 17 de febrero de 2017.

- En la madrugada del 17 de febrero de 2021, mientras la central nuclear de Trillo se encontraba en secuencia de parada por el suceso notificable ISN 21/002, tuvo lugar un incendio en el transformador principal fase S (AT-02). El incendio fue comunicado al CSN como prealerta de emergencia del Plan de Emergencia Interior (PEI) por suceso 1.3.1 “Incendio de duración superior a 10 minutos tras su confirmación que no afecta a sistemas de seguridad”. De acuerdo con las averiguaciones de la Inspección mediante preguntas al titular, por declaración de dos intervinientes en las tareas de extinción (PMT como jefe de la brigada y el bombero ACV) y por verificaciones en campo, se concluyeron las siguientes observaciones:

El suceso se inició sobre las 02:17 del 17 de febrero con un fuerte estruendo en la zona de los transformadores principales. El jefe de la brigada de PCI declaró que, al oír la explosión, se dirigió a la zona de los transformadores cercana y vio una nube en la zona de fuego T-09-01 del transformador AT-02 que se disipó rápidamente. En los minutos que permaneció allí tuvieron lugar otras dos explosiones, una de las cuales proyectó cascotes y aceite, que se incendió sobre la parte superior del cuerpo de transformador y en un pequeño charco junto a la pared NE fuera del foso. Ya se había dado aviso a Sala de Control y movilizado al resto de la BPCI de turno.

La detección presente no llegó a activarse -previsiblemente por la pequeña entidad del fuego y la ubicación de los detectores-, por lo que la extinción tuvo lugar de forma manual con una manguera de agua conectada al camión-bomba contra incendios alimentado de un hidrante cercano. Según declaró CNT, se decidió esta estrategia pues el camión dispone de un depósito de espumógeno que podría haber sido utilizado en caso necesario. De la misma forma se dispuso de un cañón monitor que tampoco fue utilizado. Asimismo, se puso fuera de servicio la válvula de solenoide para la descarga automática de agua de extinción del transformador, para poder accionar ésta en modo manual en caso necesario.

Según CNT, la extinción del incendio se prolongó durante unos 6 ó 7 minutos, aunque posteriormente se continuó aplicando agua con la manguera para refrigeración. Por este motivo, se declaró prealerta de emergencia por el



suceso 1.3.1 del PEI. Finalmente, se mantuvo una vigilancia de la evolución del enfriamiento con cámara termográfica.

Se activó también a la brigada del retén, que colaboró en las tareas finales de refrigeración, aunque el titular manifestó que su intervención no fue necesaria, por lo que bastó con la actuación de la brigada de turno.

El cuerpo de transformador siniestrado fue retirado por el titular de su ubicación y sustituido por el cuerpo de reserva AT-04. Las posteriores verificaciones de la Inspección sobre el AT-02 mostraron que apenas se apreciaron daños externos derivados del incendio, aparte de pequeños daños en la pintura. Por otro lado, en la cuba inferior de aceite se apreció un sensible abombamiento que desplazó las bridas y líneas de circulación, rompiendo algunos fuelles por los que pudo haber salido aceite.

Asimismo, la comprobación de la evolución de la señal de temperatura del aceite en el interior del transformador mostró que ésta escaló de los 25 °C a los 40 °C de forma súbita en el momento del suceso.

Los detectores son tipo _____ modelo _____, del tipo de temperatura fija, que se activan a una temperatura de 225 °F (unos 107 °C). Se ubican a dos niveles, cerca de las esquinas del cuerpo prismático del transformador y desplazados de éste aproximadamente un metro.

Acabados los trabajos de sustitución del cuerpo de transformador siniestrado, la Inspección verificó en campo la realización de las pruebas funcionales de los detectores del cuerpo de transformador AT-04 antes de su puesta en servicio. En concreto, se verificó la realización de las pruebas de los apartados 6.1 (prueba de detectores), 6.2 (prueba de señales en el panel local MF90J007) y 6.9 (prueba del panel central de PCI LZ junto a Sala de Control) del CE-T-CI-0102 de prueba funcional de detectores no en MRO, revisión 16, de noviembre 2020. Las verificaciones fueron conformes, si bien se observó por la Inspección que el mecanismo de activación de los detectores, con un aerotermo fijado al extremo de una pértiga, presenta una fuerte dependencia de la ubicación del detector y de la pericia del realizador de la prueba, pues ésta consiste en exponer el flujo de aire caliente sobre el detector hasta que éste se activa, lo cual puede requerir un lapso de tiempo muy variable.

En la caja de válvulas de los sistemas de extinción de los transformadores se comprobó la posición de las válvulas UJ94S019 y UJ94S039 de aislamiento de



la descarga automática de la extinción del transformador AT-02 en posición cerrada y enclavada, así como la desenergización del solenoide de válvula de la descarga OIJ94S049.

También se presenció la prueba de fugas y no obstrucción del colector inferior de pulverizadores de agua, CE-T-CI-0152 Rev. 8, paso 6.3.2 con resultados satisfactorios.

La Inspección solicitó al titular la última ejecución de estas mismas pruebas con anterioridad al incendio. Por ser pruebas de periodicidad anual, se habían realizado de forma satisfactoria en mayo de 2020.

Finalmente, CNT manifestó su intención de realizar un análisis de causa directa del suceso, del que la Inspección manifestó el interés del CSN en disponer y del que espera pueda obtenerse información sobre el origen del incendio y sus causas, así como sobre el hecho de que la detección de incendios no se activase.

Por otro lado, quedó también emplazado el titular para analizar posibles mejoras de estos dispositivos de detección ante sucesos como el ocurrido.

2.4. Recorridos por planta

Además de en las ubicaciones recogidas en los apartados anteriores, se detallan a continuación las principales observaciones de la Inspección en su visita a las dependencias de la central nuclear de Trillo:

- La Inspección visitó el área de fuego B-01-01 de tanques de inundación del sistema TH20, redundancias 2 y 3. Se trata de un cubículo dividido en dos alturas por un trámex. En la parte inferior cada redundancia discurre por una galería independiente y se dispone de detección y extinción de incendios. La Inspección realizó un seguimiento de las bandejas de cables, observando que éstas ascienden por paredes opuestas del recinto por la zona exterior de los tanques y que se acercan hacia la zona del techo, donde existen dos detectores de incendio y un sistema de extinción automático de agua por sprinklers. No obstante lo anterior, se observó por la Inspección la presencia de bandejas de redundancia 3 con protección pasiva que abandonan el recinto por una cota más baja, cerca de la cota del trámex de acceso. En el anexo C del documento 18-E-M-00673 se encuentra una Nota 47 y en el documento 18-E-Z-05022 se



analizan las protecciones y separaciones de los cables que transcurren por estas bandejas -sección 6.1 a) para los cables del SPR y b) para los de evacuación del calor residual mediante descarga de vapor a la atmósfera-, analizando su cumplimiento con los requisitos de separación de trenes redundantes de parada segura de la IS-30.

- Durante la ronda del edificio ZK, la Inspección observó una serie de no conformidades abiertas asociadas a pequeñas fugas de gasoil y aceite en las bancadas de los generadores diésel. El titular informa que se deben a fugas detectables que no se pueden resolver hasta las paradas de los generadores para su mantenimiento. La no conformidad NC-TR-13/6149 abierta el 28 de septiembre de 2013 tiene prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2024. La no conformidad NC-TR-14/1878 abierta el 9 de abril de 2014, que posteriormente ha derivado en la NC-TR-20/3104 a raíz del estudio ES-TR-15/674 por un incremento de la fuga, tiene prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2022. Las no conformidades NC-TR-19/1897 y NC-TR-19/8483 abiertas el 20 de marzo de 2019 y 4 de diciembre de 2019, respectivamente, tienen prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2023. Las no conformidades asociadas al generador diésel GY12D002 y la asociada a su filtro GY41N030 tienen prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2021.
- También se pudo observar al pasar por la azotea del edificio ZK que los cubetos de retención de aceite de los filtros de admisión en las zonas de fuego K-05-03, K-06-03, K-07-03 y K-08-03, estaban parcialmente llenos de agua de lluvia. A la pregunta de la Inspección de si el estado de estos cubetos se revisaba siguiendo algún procedimiento o instrucción, el titular informó de que se revisan en la ronda de operación de la tarde y que, si resulta necesario su drenaje, se lleva a cabo, pero no está documentado en ningún procedimiento o instrucción.
- La Inspección visitó la puerta E0921 que había constituido el hallazgo 13084 identificado por la Inspección Residente el 31 de marzo de 2020 debido a que se había cerrado el PRB sin haber sustituido la puerta.



3. Reunión de cierre.

Reunión con los representantes del titular y la dirección de la central

3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.

Al finalizar la visita, la Inspección mantuvo con los representantes del titular una breve reunión en que se repasaron las principales observaciones:

- Cuestiones que han supuesto un interés destacado por la Inspección:
 - o Guía TR-19/001 de gestión del nivel de exposición.
 - o Integración de la experiencia de PCI en la experiencia operativa.
- Posibles desviaciones o cuestiones que, sin ser considerados hallazgos de inspección, requieren acciones o respuesta por parte del titular de CN Trillo:
 - o Cubetos de retención de aceite de filtros de admisión de motores Diésel en azotea del edificio ZK con vigilancia diaria pero sin instrucción o procedimiento escrito de drenado de acumulaciones de agua o suciedad.
 - o Cartel de identificación de antiguo acopio C0078 en Edificio Auxiliar no retirado y repetido en ubicación próxima.
 - o Acopio C0001 en Edificio Auxiliar con material eléctrico almacenado fuera de cajas metálicas debajo de bandejas de cables.
 - o Procedimiento de pruebas previas a puesta en servicio de compuertas cortafuego sin recoger normativa aplicable en criterios de aceptación.
- En relación con el suceso del incendio del transformador, la Inspección recordó su interés por disponer del documento de análisis de causa cuando el titular lo haya finalizado. También solicitó de CN Trillo información relativa a los detectores, pruebas realizadas, señales de temperatura y vídeo del suceso.



Que, por parte de la central nuclear de Trillo I, se dieron todas las facilidades necesarias para el desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe a la fecha de la última firma la presente acta en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear.



TRÁMITE. - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Central Nuclear de Trillo I para que con su firma, lugar y fecha, manifieste¹ su conformidad o reparos al contenido del acta.



¹ Documento independiente.

Se debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero de este documento.

ANEXO

AGENDA DE INSPECCIÓN CSN/AGI/AAPS/TRI/21/01



INSPECCIÓN DEL PBI-2021 SOBRE PCI A C.N. TRILLO I

FECHAS: 16 y 17 (telemática) y 22, 23 y 24 (visita) de febrero de 2021.

LUGAR: Tixeo (telemática) y C.N. TRILLO (visita).

INSPECTORES:

AGENDA DE INSPECCIÓN.

Inspección de PCI informada por el riesgo con el alcance parcial del procedimiento del SISC aplicable (PT.IV.204, rev. 0).

- a. Se comprobará que el titular controla de forma adecuada la presencia de combustibles y fuentes de ignición, la adecuación de la capacidad, operatividad y mantenimiento de los sistemas activos y pasivos de PCI instalados, así como la idoneidad de las medidas compensatorias tomadas cuando están inoperables, degradados o fuera de servicio estos sistemas de PCI, asegurando que los procedimientos, equipos, barreras RF y sistemas existentes garantizan la capacidad de parada segura de la central tras un incendio.
- b. Además, se comprobará que el titular dispone de los elementos adecuados para la ejecución de acciones manuales que permitan alcanzar la parada segura tras incendio identificadas en sus análisis.

Puntos a aclarar y tener en cuenta en la Inspección:

1. Puntos pendientes de la inspección de 2019 (CSN/AIN/TRI/19/960).
2. Acciones de SEA relacionadas con la PCI desde la última inspección no contempladas en el apartado anterior.



3. Acciones del titular tras la entrada en vigor de las siguientes ITC:
 - 3.1. CSN/ITC/SG/TRI/18/01 sobre modificaciones al programa de protección contra incendios (PPCI).
 - 3.2. CSN/ITC/SG/TRI/20/01 sobre pruebas físicas de los miembros de la brigada de PCI de CN Trillo.
 - 3.3. CSN/ITC/SG/TRI/20/06 de realización de vigilancias continuas mediante roving fire watches.
4. Impacto del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, en el Programa de Protección Contra Incendios de CN Trillo.
5. Impacto del temporal Filomena. Consecuencias y acciones.
6. Informes de sucesos notificables, especiales e incidencias durante el último período. Análisis, medidas compensatorias y acciones correctoras.
7. Verificaciones relativas a las apreciaciones favorables para la adaptación de CN Trillo a la IS-30 rev. 2.
8. Modificaciones de diseño con impacto en el Programa de PCI (PPCI).
9. Estado de revisión de los documentos del PPCI.
10. Brigada de protección contra incendios: composición, medios, formación teórica, formación práctica, ejercicios, simulacros, aptitud médica y física.
11. Controles administrativos de acopio y uso de materiales combustibles y de trabajos con riesgo de incendio.
12. Operabilidad de los sistemas de PCI: Mantenimiento, requisitos de operación y pruebas, medidas compensatorias.
13. Requisitos del MRO sobre los sistemas de PCI. Verificación del control de pruebas, mantenimiento y de inoperabilidades. Medidas compensatorias. Pruebas del MRFDE.
14. Alcance de los sistemas de detección y extinción en el MRO.



15. Barreras resistentes al fuego: Estado de las barreras RF. Rango RF de las barreras. Homologaciones. Procedimientos de inspección y revisión de sellados.
16. Análisis de normativa de diseño y pruebas aplicable.
17. Conclusiones de las últimas auditorías y autoevaluaciones realizadas al sistema de PCI.
18. Varios.
19. Visita a las zonas más significativas a criterio de la Inspección.

Documentación a ser facilitada con anterioridad a la inspección

Se solicita al titular que facilite al equipo inspector, con carácter previo a la sesión telemática, la documentación siguiente en su última revisión:

- Documentos que constituyen el Programa de Protección Contra Incendios de CN Trillo.
- Procedimientos de control administrativo de acopio, de manejo de materiales combustibles y de trabajos con riesgo de incendio.
- Programa de Formación 2020 de las brigadas de PCI. Registros de participación y aprovechamiento en módulos, ejercicios y simulacros. Registros de superación de pruebas físicas.
- Acciones SEA derivadas de la inspección anterior o posteriores a ella.

Documentación a analizar durante la inspección

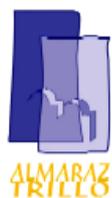
Entre la documentación, en su última revisión, que deberá estar disponible para poder realizar la inspección, se deberá encontrar como mínimo, la siguiente:

- a. Documentos que constituyen el Programa de Protección Contra Incendios (PPCI) de CN Trillo.
- b. Procedimientos de aplicación del programa de PCI (controles administrativos, pruebas de vigilancia, brigadas contra incendios, etc).
 - Última revisión del Manual de PCI y de las Fichas de Actuación en Incendio (FAI).



- Procedimientos administrativos de control de las fuentes de ignición y de los combustibles existentes en la central, tanto fijos como transitorios.
- Procedimientos de formación, entrenamiento y pruebas físicas de los miembros de la brigada de PCI y de su composición. Registros.
- c. Criterios generales de diseño de separación de cables entre trenes redundantes de seguridad y también con respecto a trenes de no seguridad.
- d. Criterios de denominación de cables y conducciones (bandejas y conductos), identificando nombre, color, tren y tipo (fuerza, control e instrumentación).
- e. Planos de disposición de bandejas y conductos con la localización de los cubrimientos RF instalados (mantas cerámicas y Thermolag).
- f. Planos de disposición general de la central y planos que identifiquen las ubicaciones físicas de los equipos de parada caliente y parada fría.
- g. Planos de disposición de la central que identifiquen la ubicación general de las unidades autónomas de alumbrado de emergencia tras incendio, así como los medios de comunicación.
- h. Procedimientos operativos de la central que se usarían y que describen la parada desde dentro de la sala de control con un incendio postulado que se produce en cualquier área de la central, fuera de la sala de control.
- i. Procedimientos que se usarían para aplicar la capacidad de parada alternativa (desde el panel de emergencia del Edificio de Agua de Alimentación de Emergencia) en caso de incendio en la sala de control o en la sala de cables.
- j. Especificaciones Técnicas y Requisitos de Operación de los sistemas activos y pasivos de PCI instalados en la central.
- k. Lista de informes de evaluación de seguridad, exenciones, cartas, etc., que forman la base de licencia para la parada segura tras incendio de la central. Lista de documentos de la base de licencia.
- l. Auditorías de garantía de calidad y/o autoevaluaciones de PCI más recientes.
- m. Procedimientos que rigen la aplicación de modificaciones, mantenimiento y operaciones especiales de la central, así como su impacto en la PCI.
- n. Documentación en la que se verifique que el titular ha identificado los cables relacionados, y los no relacionados, con la seguridad, correspondientes a los equipos de parada segura tras incendio, y comprobar que los ha analizado para demostrar que no evitarían la parada segura debido a cortocircuitos, circuitos abiertos o derivaciones a tierra.
- o. Documentación relacionada con las modificaciones de diseño realizadas con impacto sobre la PCI, certificados de homologación, pruebas de puesta en marcha y entrada en servicio.





COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/21/991



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
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/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 3 de 29, séptimo párrafo:

Dice el Acta:

“[...] Los anexos 00, 01, 02 y 03 están finalizados lo que fue verificado por la Inspección. CNT está ejecutando el cuarto anexo y los dos restantes contienen MDs diseñadas para ser implantadas en el presente año, con previsión de finalizar en agosto del 2021.”

Comentario:

Donde dice “los anexos 00, 01, 02 y 03”, debería eliminarse el 03. Ése es el cuarto anexo en ejecución, puesto que la numeración comienza en cero. En lugar de dos, son tres los anexos restantes. Durante la inspección se mostró la siguiente tabla, donde el código FT significa “finalizada”:



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 5 de 29, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“El titular mostró la tabla del MRO en el que aparecen estas salas de baterías y los detectores, indicándose únicamente para la redundancia 4 que dichos detectores son óptico-térmicos, por lo que la Inspección preguntó el motivo de esta diferencia en la información de las distintas redundancias pues, si la parte térmica no puede probarse, deberían considerarse todos como detectores ópticos convencionales.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/146 para emitir una solicitud de modificación del MRO eliminando la mención al mecanismo térmico de los detectores citados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 9 de 29, primer párrafo:

Dice el Acta:

“A la pregunta de la Inspección sobre la disposición de requisitos específicos en caso de congelaciones en el procedimiento CE-T-OP-8431, CN Trillo responde que no se incluyen tales requisitos al ya disponerse, por diseño, de calorifugados en las tuberías exteriores que se someten a revisiones periódicas. El titular indica que el procedimiento se ha sometido a mejoras organizativas, estando ahora en revisión para incorporar lecciones aprendidas derivadas de la llamada al grupo de retén.”

Comentario:

Adicionalmente, se indicó que algunas tuberías de PCI también disponen de traceado eléctrico, cuyo posible fallo se anuncia mediante alarma.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 10 de 29, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“La Inspección solicitó las hojas de realización de las pruebas de las compuertas cortafuego (CCF) UV61/2/3/4-S608, comprobando que el día 2 de diciembre de 2020 se habían realizado las pruebas de la última redundancia mediante el procedimiento 4-PPF-03144-00/01 y que el resultado de las mismas había sido satisfactorio. La Inspección, al no observar que se haga referencia a normativa aplicable a las pruebas en el procedimiento, preguntó por ello, indicando el titular que las pruebas que se llevan a cabo para las nuevas CCF instaladas son las mismas que las que se realizan a las CCF ya existentes en la central mediante el procedimiento CE-T-CI-0075 (para CCF no contenidas en el MRO). Se solicita por la Inspección consultar dicho procedimiento, observándose que en el mismo tampoco hay referencia a normativa aplicable ya sea la NFPA o norma KTA que corresponda. Las CCF UV61/2/3/4-S608 ya están añadidas en el alcance del mismo.”

Comentario:

El procedimiento citado ya no volverá a utilizarse, por lo que se anulará, y se tendrá en cuenta la inclusión de referencias a la normativa aplicable en futuros procedimientos de prueba funcional inicial. Para ello se emite la acción AI-TR-21/147.

Se emite también AI-TR-21/148 para incluir la referencia en los procedimientos de prueba periódica de compuertas cortafuego.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 11 de 29, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“4-MDR-02769, ZF-ZG0 de redefinición de áreas de fuego. El titular informa de que dentro del estudio que se hizo de las juntas sísmicas y de los certificados RF se encontró que en el caso del edificio ZF (edificio de desmineralización) y ZG (edificio de turbina) a partir de cierta altura ya no había forjado. [...]”

Comentario:

El edificio ZF es el de Turbina, y el ZG el de Desmineralización.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991

Comentarios

Hoja 15 de 29, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“En relación con la acción AC-TR-20/050 derivada de la inspección de NEIL, el titular manifestó que ha resultado en la revisión del procedimiento CE-A-CE-2503 con objeto de evitar zonas de acopios permanentes con materiales combustibles debajo de bandejas de cables. El titular informó que respecto de esta entrada se emiten una serie de estudios, ES-TR-20/724 (pendiente de evaluación), ES-TR-20/725 y ES-TR-20/734, para analizar la reubicación de dichas zonas de acopios permanentes. Siendo éste el caso del acopio permanente C-0001 observado durante el recorrido por el edificio ZC, abierto el 30 de noviembre de 2015, ubicado debajo de bandejas de cables observándose material combustible fuera de armarios metálicos cerrados.”

Comentario:

Este aspecto ya estaba identificado por la inspección del seguro , existiendo la acción ES-TR-20/725 para reubicar los materiales de forma que no estén directamente bajo bandejas de cables, o si esto no fuera posible, alojarlos dentro de armarios u otros recipientes. Dentro de este alcance está incluido el acopio mencionado en el acta.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991

Comentarios

Hoja 16 de 29, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“Durante el recorrido por zona controlada la Inspección visitó el acopio C-0059 con capacidad de albergar hasta 30 bidones La inspección identificó dos acopios con la denominación C-0078: uno de ellos en el tramo de pasillo C0122, abierto el 8 de marzo de 2019 y con fecha de cierre de 31 de diciembre de 2020, que presenta un error en la señalización, y otro en el cubículo C0123 abierto el 1 de febrero de 2021 y con fecha de cierre de 1 de febrero de 2022 junto a un muro RF desmontable, quedando pendiente la respuesta del titular a la pregunta de la Inspección sobre qué se encuentra al otro lado del muro separado por éste y si es o no de MRO.”

Comentario:

La zona de acopio C-0078, ubicada en el recinto C0122, disponía de un cartel de identificación que correspondía a la revisión 7 de este acopio, cuya autorización finalizaba efectivamente el 31/12/2020.

En el momento de la inspección, esta zona de acopio C-0078 se encontraba ya en revisión 8, con fecha de validez hasta el 01/02/2022, encontrándose su cartel identificativo erróneamente colocado en la zona de acopio C-0059, zona de acopio permanente ubicada en el recinto contiguo C0123. Este cartel identificativo se ha trasladado a la zona de acopio C-0078 y ha sustituido al cartel que se vio durante la inspección.

En cuanto al muro, se abrió el PRB 0094/21 y emitió Orden de Trabajo 1100162 para reponer el bloque faltante. Al otro lado se encuentra el depósito de drenajes nº 15 del Edificio Auxiliar. El muro separa dos áreas de fuego distintas: C-01 (que incluye los pasillos C0122 y C0123) y C-04 (cubículo tras el muro, con el depósito de drenajes), pero sólo la primera contiene elementos de seguridad. No hay barreras resistentes al fuego sujetas a MRO en el Edificio Auxiliar.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 19 de 29, último párrafo:

Dice el Acta:

“[...] Por su parte, la acción 20/204 se refiere a la revisión quinquenal del sistema de rellenado de las botellas de aire comprimido en el CAGE, que requiere una prueba hidrostática a una presión muy elevada (450 bar) pues el equipo de presión opera a 300 bar. Este equipo tiene una capacidad mucho mayor que los que se encuentran en la losa de equipos de Fukushima o en el parque de bomberos y, a diferencia de éstos, no se encuentra en el alcance del Manual de Requisitos de funcionalidad de equipos de daño extenso (MRFDE).”

Comentario:

Entendemos que se produjo un fallo al transmitir la información, dado que ninguno de los compresores de aire respirable se encuentra en el alcance del MRFDE. Se listan a continuación los equipos incluidos:



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 21 de 29, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“En la verificación de las pruebas realizadas a las compuertas cortafuego instaladas con la 4-MDR-03144 se observó que en el procedimiento de pruebas no se recogen como criterios de aceptación los requisitos de la normativa aplicable (NFPA o equivalente).”

Comentario:

Aplica lo indicado sobre la hoja 10 de 29, tercer párrafo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 21 de 29, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“La detección presente no llegó a activarse -previsiblemente por la pequeña entidad del fuego y la ubicación de los detectores-, por lo que la extinción tuvo lugar de forma manual con una manguera de agua conectada al camión-bomba contra incendios alimentado de un hidrante cercano. Según declaró CNT, se decidió esta estrategia pues el camión dispone de un depósito de espumógeno que podría haber sido utilizado en caso necesario. De la misma forma se dispuso de un cañón monitor que tampoco fue utilizado. Asimismo, se puso fuera de servicio la válvula de solenoide para la descarga automática de agua de extinción del transformador, para poder accionar ésta en modo manual en caso necesario.”

Comentario:

La válvula solenoide del sistema automático de extinción en ningún momento fue desconectada. Lo que se hizo fue liberar el enclavamiento (cadena / candado) de la válvula de baipás de dicho sistema automático, en previsión de que hubiera sido necesario actuarlo de forma manual, aunque el propio sistema dispone también de su mecanismo de disparo manual (pull-fire). La actuación manual de un sistema automático no implica la desconexión de la válvula solenoide.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 24 de 29, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“Acabados los trabajos de sustitución del cuerpo de transformador siniestrado, la Inspección verificó en campo la realización de las pruebas funcionales de los detectores del cuerpo de transformador AT-04 antes de su puesta en servicio. En concreto, se verificó la realización de las pruebas de los apartados 6.1 (prueba de detectores), 6.2 (prueba de señales en el panel local MF90J007) y 6.9 (prueba del panel central de PCI LZ junto a Sala de Control) del CE-T-CI-0102 de prueba funcional de detectores no en MRO, revisión 16, de noviembre 2020. Las verificaciones fueron conformes, si bien se observó por la Inspección que el mecanismo de activación de los detectores, con un aerotermo fijado al extremo de una pértiga, presenta una fuerte dependencia de la ubicación del detector y de la pericia del realizador de la prueba, pues ésta consiste en exponer el flujo de aire caliente sobre el detector hasta que éste se activa, lo cual puede requerir un lapso de tiempo muy variable.”

Comentario:

Se han realizado consultas al resto de centrales nucleares españolas respecto a las herramientas de comprobación de los detectores térmicos, resultando que usan un método idéntico, no disponiéndose de otros que ofrezcan menor dependencia de la ubicación del detector y habilidad del ejecutor de la prueba.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 25 de 29, cuarto y quinto párrafos:

Dice el Acta:

“Finalmente, CNT manifestó su intención de realizar un análisis de causa directa del suceso, del que la Inspección manifestó el interés del CSN en disponer y del que espera pueda obtenerse información sobre el origen del incendio y sus causas, así como sobre el hecho de que la detección de incendios no se activase.

Por otro lado, quedó también emplazado el titular para analizar posibles mejoras de estos dispositivos de detección ante sucesos como el ocurrido.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/151 para remitir al CSN por correo electrónico el análisis de causa directa cuando esté disponible.

También se ha creado la acción AI-TR-21/152 para analizar posibles mejoras en la detección de incendios para los transformadores principales (AT01/02/03)



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991

Comentarios

Hoja 26 de 29, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“Durante la ronda del edificio ZK, la Inspección observó una serie de no conformidades abiertas asociadas a pequeñas fugas de gasoil y aceite en las bancadas de los generadores diésel. El titular informa que se deben a fugas detectables que no se pueden resolver hasta las paradas de los generadores para su mantenimiento. La no conformidad NC-TR-13/6149 abierta el 28 de septiembre de 2013 tiene prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2024. La no conformidad NC-TR-14/1878 abierta el 9 de abril de 2014, que posteriormente ha derivado en la NC-TR-20/3104 a raíz del estudio ES-TR-15/674 por un incremento de la fuga, tiene prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2022. Las no conformidades NC-TR-19/1897 y NC-TR-19/8483 abiertas el 20 de marzo de 2019 y 4 de diciembre de 2019, respectivamente, tienen prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2023. Las no conformidades asociadas al generador diésel GY12D002 y la asociada a su filtro GY41N030 tienen prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2021.”

Comentario:

Aunque se realizan mantenimientos menores con mayor frecuencia, la resolución de las fugas mencionadas requiere el levantamiento del motor de su bancada, lo que sólo es posible en su mantenimiento mayor u “overhaul” (W6), en el cual se extrae para enviarlo a revisión en fábrica y se sustituye por otro.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 26 de 29, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“También se puede observar al pasar por la azotea del edificio ZK que los cubetos de retención de aceite de los filtros de admisión en las zonas de fuego K-05-03, K-06-03, K-07-03 y K-08-03, estaban parcialmente llenos de agua de lluvia. A la pregunta de la Inspección de si el estado de estos cubetos se revisaba siguiendo algún procedimiento o instrucción, el titular informó de que se revisan en la ronda de operación de la tarde y que, si resulta necesario su drenaje, se lleva a cabo, pero no está documentado en ningún procedimiento o instrucción.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/153 para formalizar la vigilancia y drenaje si es necesario dentro del procedimiento que regula la ronda por el Auxiliar de Operación.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/991
Comentarios

Hoja 27 de 29, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“En relación con el suceso del incendio del transformador, la Inspección recordó su interés por disponer del documento de análisis de causa cuando el titular lo haya finalizado. También solicitó de CN Trillo información relativa a los detectores, pruebas realizadas, señales de temperatura y vídeo del suceso.”

Comentario:

Durante e inmediatamente tras la inspección fue facilitada por correo electrónico información sobre los detectores y sus pruebas, así como los registros de temperatura del aceite del transformador. También se enviaron capturas del vídeo del suceso.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/TRI/21/991, de fecha 10 de marzo de 2021 (fechas de la inspección por videoconferencia 16 y 17 de febrero de 2021 y 22, 23 y 24 de febrero de 2021 para la inspección en planta), los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en la comunicación Z-04-02/ATT-CSN-013320 por la que el titular cumplimenta el Trámite de la misma, lo siguiente:

Comentario general.

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Hoja 3 de 29, séptimo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, modificando el Acta en los términos siguientes:

Los anexos 00, 01 y 02 están finalizados lo que fue verificado por la Inspección. CNT está ejecutando el anexo 03 y los tres restantes contienen MDs diseñadas para ser implantadas en el presente año, con previsión de finalizar en agosto del 2021.

Hoja 5 de 29, segundo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta por resultar una información adicional de CNAT posterior a la inspección.

Hoja 9 de 29, primer párrafo.

Se acepta el comentario del titular, modificando el Acta en los términos propuestos en negrilla:

*A la pregunta de la Inspección sobre la disposición de requisitos específicos en caso de congelaciones en el procedimiento CE-T-OP-8431, CN Trillo responde que no se incluyen tales requisitos al ya disponerse, por diseño, de calorifugados en las tuberías exteriores que se someten a revisiones periódicas. **Adicionalmente, algunas tuberías de PCI disponen de traceado eléctrico cuyo posible fallo se anuncia mediante alarma.** El titular indica que el procedimiento se ha sometido a mejoras organizativas, estando ahora en revisión para incorporar lecciones aprendidas derivadas de la llamada al grupo de retén.*

Hoja 10 de 29, tercer párrafo.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta por resultar una aclaración e información adicional de CNAT posteriores a la inspección.

Hoja 11 de 29, segundo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, modificando el Acta en los términos propuestos por CNAT.

Hoja 15 de 29, tercer párrafo.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 16 de 29, segundo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta por resultar aclaraciones adicionales de CNAT posteriores a la inspección.

Hoja 19 de 29, último párrafo.

Se acepta el comentario del titular, modificando el Acta en los términos propuestos en negrilla:

*Por su parte, la acción 20/204 se refiere a la revisión quinquenal del sistema de rellenado de las botellas de aire comprimido en el CAGE, que requiere una prueba hidrostática a una presión muy elevada (450 bar) pues el equipo de presión opera a 300 bar. Este equipo tiene una capacidad mucho mayor que los que se encuentran en la losa de equipos de Fukushima o en el parque de bomberos. **Ninguno de los compresores de aire respirable se encuentra en el alcance del Manual de Requisitos de funcionalidad de equipos de daño extenso (MRFDE).***

Hoja 21 de 29, tercer párrafo.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta por resultar una aclaración adicional de CNAT posterior a la inspección.

Hoja 21 de 29, penúltimo párrafo.

El comentario del titular corresponde a Hoja 23 de 29, penúltimo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, modificando el Acta en los términos propuestos en negrilla:

La detección presente no llegó a activarse -previsiblemente por la pequeña entidad del fuego y la ubicación de los detectores-, por lo que la extinción tuvo lugar de forma manual con una manguera de agua conectada al camión-bomba contra incendios alimentado de un hidrante cercano. Según declaró CNT, se decidió esta estrategia pues el camión dispone de un depósito

*de espumógeno que podría haber sido utilizado en caso necesario. De la misma forma se dispuso de un cañón monitor que tampoco fue utilizado. Asimismo, **se liberó el enclavamiento de la válvula de baipás del sistema automático de extinción del transformador, para poder accionar el sistema en modo manual en caso necesario.***

Hoja 24 de 29, penúltimo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta por resultar una información adicional de CNAT posterior a la inspección.

Hoja 25 de 29, cuarto y quinto párrafos.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta por resultar informaciones adicionales de CNAT posteriores a la inspección.

Hoja 26 de 29, segundo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, modificando el contenido del Acta en los términos propuestos en negrilla:

*Durante la ronda del edificio ZK, la Inspección observó una serie de no conformidades abiertas asociadas a pequeñas fugas de gasoil y aceite en las bancadas de los generadores diésel. El titular informa que se deben a fugas detectables que no se pueden resolver hasta las paradas de los generadores para su mantenimiento **mayor u "overhaul" (W6)**. La no conformidad NC-TR-13/6149 abierta el 28 de septiembre de 2013 tiene prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2024. La no conformidad NC-TR-14/1878 abierta el 9 de abril de 2014, que posteriormente ha derivado en la NC-TR-20/3104 a raíz del estudio ES-TR-15/674 por un incremento de la fuga, tiene prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2022. Las no conformidades NC-TR-19/1897 y NC-TR-19/8483 abiertas el 20 de marzo de 2019 y 4 de diciembre de 2019, respectivamente, tienen prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2023. Las no conformidades asociadas al generador diésel GY12D002 y la asociada a su filtro GY41N030 tienen prevista su resolución en la parada de mantenimiento del año 2021.*

Hoja 26 de 29, penúltimo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta por resultar una información adicional de CNAT posterior a la inspección.

Hoja 27 de 29, penúltimo párrafo.

Se acepta el comentario del titular, sin modificar el contenido del Acta, dejando constancia de la recepción por la Inspección de la información aludida por el titular en su comentario.

En Madrid, a 7 de abril de 2021