

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante CSN), actuando como Inspectores del citado organismo,

**CERTIFICAN:** Que los días siete, ocho, nueve y diez de marzo de dos mil diecisiete se han personado en la central nuclear de Trillo I (en adelante CN Trillo), emplazada en el término municipal de Trillo (Guadalajara). Esta instalación dispone de renovación de su Autorización de Explotación concedida a Centrales Nucleares Almaraz-Trillo A.I.E. (en adelante CNAT) por orden IET/2101/2014 del Ministerio de Industria, Energía y Turismo y Comercio de fecha tres de noviembre de dos mil catorce.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar una inspección informada por el riesgo con el alcance del procedimiento aplicable a la Protección Contra Incendios (PCI), procedimiento PT.IV.204, rev.0, así como realizar verificaciones in situ de los procesos de adaptación de la CN Trillo a la Instrucción IS-30 del CSN, actualmente en su revisión 2, de fecha 16 de noviembre de 2016, de acuerdo con los puntos de la Agenda de Inspección facilitada al titular con carácter previo a la visita y que se adjunta como Anexo I a esta Acta.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED] y por D. [REDACTED] del departamento de Licenciamiento de CNAT y por otros representantes de la propiedad adjudicataria de la autorización, 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, 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:

## OBSERVACIONES

En lo relativo a las cuestiones pendientes de resolución de inspecciones anteriores, resulta:

- Sobre la inclusión en el Manual de Operación de la central de las ubicaciones diferentes de la Sala de Control Principal (SCP) ante cuyo incendio se requeriría del abandono de dicha SCP para alcanzar la parada de la central desde el panel de parada de emergencia, el titular manifestó haber completado y dado cierre a dicha acción en la revisión 6 del Manual de Operación 3/3/3, según pudo verificar la Inspección en la ficha de la acción ES-TR-15/172 cerrada el 30 de mayo de 2015 y CNAT se comprometió a enviar a la Inspección la(s) página(s) del Manual de Operación que incluyen dicha información.
- Asimismo, el titular manifestó haber dado cumplimiento, mediante la acción PM-TR-15/010 cerrada el 2 de junio de 2015, a la inclusión en la gama de Operación CE-OP-UJ rev.2 de las comprobaciones relativas a las medidas de presión y de caudal descargadas por los grupos de bombeo portátiles UJ000D002/3/4.
- Por otro lado, el titular facilitó a la Inspección la comunicación interna CI-TR-007157 del 11 de marzo de 2016 del Jefe de Ingeniería de Planta (JIP), sobre la finalización del montaje de la 4-MDR-02789-00/01 "UJ/BIE y sistema automático de extinción en galerías aéreas" y su inminente puesta en servicio, en la que se informa asimismo de alteraciones del diseño original.
- En relación con la ubicación de la botella de FM-200 en la torre meteorológica, objeto de la acción ES-TR-15/173, CN Trillo facilitó la CI-TR-007123, de 23 de febrero de 2016, del JIP, nota en la que el titular analiza la normativa aplicable y concluye que la ubicación de la botella de agente gaseoso no es contraria a la NFPA 2001 ni a la ISO 14520 por la baja carga térmica del recinto que protege. CNAT declaró asimismo haber incluido en la Tabla 4.10.2.7-1 del Manual de Requisitos de Operación (MRO) la aclaración referida en la inspección anterior.

En relación con la corrección de desviaciones identificadas en relación con los circuitos asociados, objeto de la Disposición Transitoria Segunda (DT2) de la entonces vigente IS-30 rev.1, comunicadas por el titular en plazo y forma mediante carta ATT-CSN-007597, de 15 de febrero de 2012, se realizaron las siguientes comprobaciones respecto a las adaptaciones previstas y a las solicitudes de apreciación favorable:

1. Sobre la implantación de la 4-MDR-03146-01 relativa a las mejoras en el circuito de disparo de las bombas de refrigeración del reactor (BRRs) para su protección en caso de

actuaciones espurias en caso de incendio, CN Trillo manifestó haber solicitado en carta ATT-CSN-009502, de fecha 27 de febrero de 2015, una extensión del plazo de ejecución hasta la recarga del año 2016, verificando la Inspección la comunicación CI-TR-007322 del 24 de mayo de 2016, en la que el JIP informa de que en dicho plazo la modificación se encontraba lista para su puesta en servicio.

2. Respecto a la 4-MDR-03147-00/01 relativa al interruptor de alimentación y a las modificaciones para evitar la apertura espuria de las válvulas de primer y segundo aislamientos del circuito primario en el sistema TH, el titular entregó a la Inspección la CI-TR-006749, de 22 de mayo de 2015, del JIP, en la que éste informa de su disponibilidad para la puesta en servicio.
3. Sobre la ejecución de la 4-MDR-03103-00/01 de instalación de barreras cortafuego de resistencia al fuego RF-180 en el edificio ZB para la separación de bandejas de trenes 3 y 4, la Inspección recibió la CI-TR-007043 del JIP, de 30 de diciembre de 2015, donde se informa de la instalación de compuertas cortafuegos, pendiente sólo de la conexión al panel TL70J501 y del conexionado del final de carrera. En esta comunicación se informa del establecimiento de las medidas compensatorias (MCs) previstas en las áreas de fuego afectadas en la AC-TR-15/738.
4. La separación entre redundancias 5 y 8 de la instrumentación de protección del reactor frente a sobrealimentación en el generador de vapor YB10 mediante la instalación de un sistema automático de extinción es objeto de la 4-MDR-03062-00/01, de la que el JIP informa en la CI-TR-007044, de 30 de diciembre de 2015, del montaje de la modificación para la realización de sus pruebas funcionales, y del establecimiento de las MCs previstas hasta su puesta en servicio (AC-TR-15/739).
5. La separación requerida entre los cables de las válvulas de aislamiento y los de instrumentación en el área de fuego B-01 para asegurar la protección frente a sobrealimentación para el generador de vapor YB20 se habría garantizado también mediante la 4-MDR-03103-00/01.
6. En relación con el cierre de la acción STR-12/292 del SEA de la central a que se hizo referencia en el acta de 2015 sobre la inclusión en el Manual de Operación de CN Trillo de las instrucciones necesarias para el aislamiento del sistema RS para evitar un suceso de sobrealimentación de los generadores de vapor el titular manifestó que, de acuerdo con la acción de mejora AM-TR-15/258, se ha incluido dicha instrucción en la revisión 11 del Manual de Operación 3/0/2, por lo que atribuye a un error el cierre de la acción del



SEA manifestada en la inspección de 2015. La Inspección pudo verificar esta modificación en la página de control de cambios del documento, que recibió adjunta a la ficha de la Acción de Mejora.

7. Respecto a la mitigación de la posible sobrealimentación de los generadores de vapor por la actuación espuria de las válvulas de control de nivel por un incendio en la cámara de válvulas, el titular informó de haber implantado la 4-MDR-03184-00/01, según se pudo verificar en la CI-TR-006725, del 22 de mayo de 2015, en la que el JIP informa de su disponibilidad para puesta en servicio.
8. Finalmente, la protección frente a la pérdida de presión en el circuito primario por la actuación espuria de los sistemas de aspersión en el presionador se resolverá, según el titular, mediante una acción manual del operador (OMA), para la que CNAT manifestó haber realizado una solicitud de apreciación favorable en el marco de la DT4 de la IS-30 rev.1, en las cartas ATT-CSN-009239, ATT-CSN-010608, ATT-CSN-010609 y ATT-CSN-010619, solicitud que se encuentra en proceso de evaluación en el CSN. En estas comunicaciones, y en su documentación adjunta, el titular manifiesta responder a la información solicitada por el área AAPS en la nota de reunión TR-16/00001 de 20 de octubre de 2016.

El análisis y resolución de las situaciones anteriores se trató en una reunión posterior, y las conclusiones y compromisos manifestados en la misma se recogen en la nota de reunión CSN/ART/AAPS/TRI/1703/04.

Las situaciones objeto de solicitud en la Disposición Transitoria Tercera (DT3) de la entonces vigente IS-30 rev.1 -actualmente DT1 de la IS-30 rev. 2- y que fueron comunicadas por CNAT mediante carta ATT-CSN-008458, de 13 de junio de 2013, y cuya adaptación solicitó mediante ATT-CSN-008920, de 14 de marzo de 2014 fueron también:

- La Inspección realizó una visita al área de fuego B-11, donde comprobó el recorrido de la línea de sprinklers de preacción instalada a lo largo de las bandejas de redundancia 2 y la protección RF-3h de  sobre bandejas verticales de redundancia 1 más el sistema de sprinklers de preacción instaladas con la 4-MDR-03062, así como las protecciones pasivas existentes en las penetraciones de cables hacia las cámaras de válvulas ZB9.
- También se pudo observar el tracto final del conducto del TL9 en esta elevación, sin protección pasiva, así como la protección dispuesta en el nivel inmediatamente inferior. Preguntado por la Inspección sobre esta cuestión, ya tratada en inspecciones anteriores,

el titular manifestó no considerar necesaria la instalación de protecciones adicionales sobre el conducto del TL9. La justificación tiene su base en las conclusiones del APS de propagación de incendios APS-IT-G-14 en el edificio ZB y que se recogen en el informe 18-E-M-08529, del que hizo entrega a la Inspección, junto con copia de la comunicación interna CI-CO-000249, de 30 de junio de 2015.

- En relación a la solicitud del titular sobre juntas sin sellado RF en galerías, CNAT manifestó que las situaciones solicitadas correspondían a juntas entre galerías paralelas de redundancias diferentes para las que, por la elevada densidad de cables que transcurren a lo largo de las paredes, no era practicable la colocación de sellado, ratificando que se trata de las identificadas en el Anexo I del procedimiento CE-T-CI-0076 *"Acciones compensatorias sobre juntas sin sellado RF-180"*.
- En relación con los sistemas de extinción sobre las azoteas de las torres de refrigeración de agua de servicios esenciales (VE), la Inspección pudo observar la disposición de bocas de incendio equipadas (BIE) en ambos extremos de las azoteas, como resultado de la implantación de la modificación de diseño del sistema de PCI sísmico (SSPCI) según declaró CN Trillo.
- Sobre la solicitud del titular relativa a la configuración de la azotea del edificio ZK, la Inspección manifestó al titular que la adaptación de esta configuración habrá de pasar por un estudio previo de caracterización de riesgos de incendio y de sectorización de dicha azotea.
- En relación con los pasos de cables a través de huelgos entre bloques del edificio ZE y ZB/ZC y ZE/ZC, la Inspección pudo comprobar a lo largo de la visita las dimensiones, sellado y características de las configuraciones representativas.
- Respecto a las esclusas de la esfera de contención, la Inspección pudo verificar la situación de las mismas a lo largo de la visita a los edificios ZA y ZB. Preguntado por la Inspección sobre el carácter inflamable del líquido hidráulico de los accionamientos de las esclusas, CNAT respondió que el líquido de accionamiento de las esclusas de equipos y personal es no inflamable, mientras que el accionamiento de la esclusa de emergencia es manual y no requiere de fluido de accionamiento. Por último, respecto a la esclusa de emergencia XD junto a la que se había observado el acopio de material de PR desde el lado ZB en inspecciones anteriores, se comprobó que dicho acopio permanecía si bien debidamente señalizado y con el permiso de acopio correspondiente.

- Sobre la ausencia de separación completa entre las cámaras de válvulas ZB9, la Inspección visitó una de dichas cámaras, observando el alcance de las modificaciones introducidas con la 4-MDR-03064-00 de instalación de BIE sísmicas, una por nivel en la cámara visitada, recintos ZB9091 y ZB9291, así como la presencia de detección y extintores de CO<sub>2</sub> y el establecimiento de una zona de exclusión de acopio de materiales y de estacionamiento de vehículos debajo de la ubicación.
- Sobre la separación entre los depósitos de gasoil de salvaguardia y las casas de bombas y las salas de unidades enfriadoras del edificio ZK, la Inspección comprobó sobre campo su disposición y distancias, habiendo observado que las papeleras observadas en la inspección anterior habían sido retiradas y se había dispuesto un contenedor fuera del control de acceso a la zona.
- El análisis y resolución de las situaciones anteriores se trató en una reunión posterior, y las conclusiones y compromisos manifestados en la misma se recogen en la nota de reunión CSN/ART/AAPS/TRI/1703/04.

En relación con las situaciones objeto de apreciación favorable por el CSN en el marco de la Disposición Transitoria Cuarta (DT4) de la anterior IS-30 rev.1 -actualmente IS-30 rev.2- que fueron comunicadas por CNAT mediante carta ATT-CSN-009239, de 12 de septiembre de 2014, y que se documentan en el informe TR-14/028 y anexos, así como en sucesivas comunicaciones relacionadas y que se identifican a continuación mediante su descriptor en el Anexo a la carta ATT-CSN-01069, también se trataron en dicha reunión, y de las que se destaca lo siguiente:

- El titular realizó mediante carta ATT-CSN-010404, de 27 de julio de 2016, la solicitud de plazo adicional o exención temporal para la implantación de las modificaciones de diseño (MD) identificadas, exención que fue concedida por el CSN en carta CSN/C/SG/TRI/16/07, de 15 de diciembre de 2016.
- Sobre las solicitudes relativas al artículo 3.2.9, relativas a las acciones manuales del operador (OMAs), el titular se atiene a la solicitud de apreciación favorable de una OMA a realizar como resolución de la desviación número 8 identificada con relación a los circuitos asociados, por lo que refiere a la documentación allí analizada. Hace mención también a la comunicación ATT-CSN-010608, de 30 de noviembre de 2016, en cuyos anexos se facilita la información relativa a las áreas (zonas) de fuego afectadas en caso de incendios, el análisis de tiempo disponible máximo para las actuaciones manuales y la

justificación por el titular de la inviabilidad de resolver únicamente mediante MD el espurio identificado.

- Sobre la elaboración del programa de PCI en otros modos de operación requerida en el artículo 3.2.13, el titular solicita apreciación favorable para su implantación hasta el 30 de abril de 2017, antes de la recarga R429 y proporciona sus argumentos en la comunicación referida.
- Sobre el artículo 3.4.1, relativo a la alimentación a los CLSC desde barras de salvaguardia y con cables resistentes a la propagación de llama, el titular se compromete a su resolución con la 4-MDR-03142-01/02/03, para la que solicitó exención temporal de plazo hasta 31 de diciembre de 2017 con la ATT-CSN-010404, aceptado por el CSN en CSN/C/SG/TRI/16/07.
- Sobre la doble alimentación del anillo de suministro de agua de PCI a edificios requerida por el artículo 3.4.3, el titular manifiesta en su comunicación su implantación con la 4-MDR-03145-00 para las áreas de fuego de las galerías, para la que también dispone de exención temporal de plazo en los términos de la comunicación CSN/C/SG/TRI/16/07.

En relación con los trafos auxiliares y la balsa de bombas de esenciales VE, que el titular consideró fuera del alcance por no constituir edificios, la Inspección solicitó visitar dichas ubicaciones. Y pudo comprobar que los trafos se sitúan en la planta baja del edificio ZE con rejillas abiertas al exterior y que disponen, además de detección y extinción automática con acometida simple mediante sendos anillos de pulverizadores, de hidrantes en las ubicaciones cercanas.

Por otro lado, las bombas ubicadas en la balsa del VE se encuentran separadas mediante muros parciales y en la balsa se dispone de extinción manual por una BIE convencional y otra sísmica, alimentadas desde anillos diferentes, así como extintores de CO<sub>2</sub> como medio de extinción de apoyo.

Respecto a la solución a adoptar en las galerías del edificio ZE, el titular manifestó su decisión de instalar finalmente tres válvulas de aislamiento.

- En relación con los artículos 3.4.5 y 3.4.6 referentes a los requisitos de diseño de los sistemas de ventilación y CCF, la Inspección solicitó visitar las ubicaciones en que se encuentran las comunicaciones identificadas en el punto 5.5.1 del informe 18-F-M-08517 (edificio ZB) que corresponden a las de números 2, 3, 4, 5 y 12 del informe 18-F-M-06948 (edificio ZC).

Con este propósito, la Inspección visitó el cubículo B0678 en el que se encuentran los conductos de los sistemas TL26 y TL80 en su camino hacia el recinto C0886, así como los de los sistemas TL16 y TL17 que conectan con el C0885 y se verificó que en las salas no existen más que las conducciones de dichos sistemas que, según manifestó el titular, tienen como misión mantener la jerarquía de presiones en el edificio del anillo y disponen de válvulas de aislamiento.

Se verificó asimismo en el edificio ZC el tránsito del conducto de ventilación del TL8 entre los recintos C0648 y C0646 sin compuerta cortafuego (CCF) intermedia, comunicación 1 (A-1) del informe 18-F-M-08521.

La Inspección pudo verificar en visita y sobre plano el revestimiento del conducto de ventilación de la Sala de Control Principal (SCP) UV27 en su paso a través del falso techo de la sala de ordenadores E-56, modificación de la que CNAT entregó a la inspección copia de la Orden de Trabajo (OT) OTG 822242 perteneciente a la 4-MDR-03276-00-01, y a la que se adjuntan fotografías y disposición general. La protección RF consiste en el sistema Duct Wrap 100-3 a lo largo del conducto, de sección 1400x600 mm<sup>2</sup>, y de cajeados registrables para pruebas de ThermoLag RF 3h sobre las CCF de entrada/salida. Sobre el sistema Duct Wrap CNAT aportó expediente 13/7169-3164 de certificación por ApPlus a petición de [REDACTED] para el ensayo de comportamiento al fuego según normativa ASTM E2816-12a de un conducto de sección 1000x800 mm<sup>2</sup>, y en el que se concluye que la muestra (conducto y sellado) mantuvo los criterios de aceptación del punto 16.4 de la norma durante el ensayo, de 190 minutos de duración. El trabajo de implantación fue finalizado el 14 de noviembre de 2016.

También se visitaron por la Inspección los recintos X0225 (sala generador Diesel de emergencia redundancia 4) y K0132 (sala generador Diesel redundancia 2), en los que pudo observarse la disposición del sistema de ventilación en el mismo recinto donde se encuentra el equipo a proteger y que pertenece a la misma redundancia.

- Sobre la iluminación de emergencia a que se refiere el artículo 3.4.9, CNAT informó de que ha implantado la 4-MDR-03143-01 con 4 horas de autonomía, para la que ha solicitado apreciación favorable. Esta cuestión está relacionada con la resolución de la desviación número 8 de circuitos asociados mediante una acción manual del operador y la solicitud del titular relativa al artículo 3.2.9 sobre dicha acción manual.

- Respecto a los sistemas requeridos en el artículo 3.4.12 para determinadas ubicaciones específicas, el titular manifestó haber realizado las modificaciones previstas y disponer de exención temporal para las que aún están en fase de implantación.
- Sobre las solicitudes relativas al Anexo A de la Instrucción, respecto a la alimentación de los centros locales de señalización y control (CLSC), el titular declaró disponer de exención temporal para la implantación de la 4-MDR-03142-01/02/03 conducente a cumplir lo establecido en el punto A-1 del Anexo.
- Sobre el sistema de suministro de agua de PCI del Anexo A-2, el titular manifestó cumplir con las modificaciones tratadas en el apartado relativo al artículo 3.4.3, así como haber solicitado apreciación favorable para la diferente cualificación sísmica y eléctrica de los sistemas de bombeo de PCI convencional y sísmico, comprometiéndose a analizar la disponibilidad de los equipos de bombeo portátiles como medida alternativa equivalente.
- En lo referente a los sistemas de rociadores, de agua pulverizada y de espuma del apartado A-3, el titular dispone de exención temporal para la adaptación mediante la ejecución de la 4-MDR-03142-01/02/03/05, si bien solicita apreciación favorable para determinadas situaciones.

En relación con los análisis de drenajes e inundaciones de las galerías inferiores por la descarga de los nuevos sistemas pulverizadores instalados en las áreas de fuego de los GD de emergencia del edificio ZX, la Inspección solicitó al titular visitar una de estas ubicaciones, la correspondiente a la redundancia 2, recintos X0265 y X0267 (EL -4.500) y su galería inundable X0166, W0123 (EL -9.000). En la visita se observó que la galería inundable dispone de su propio sistema fijo de rociado automático, por lo que preguntó al titular si en su análisis 18-F-B-00601 para la inundación de la galería se había contemplado la posibilidad de inundación y daño en consecuencia a los instrumentos situados en bastidores en las galerías inferiores del edificio ZX por actuación de este sistema. El titular declaró que el análisis que había realizado justificaría un tiempo de inundación de 40 minutos considerando solamente la actuación del nuevo sistema de pulverizadores de agua instalado por la 4-MDR-03142-06 en la estancia superior y se comprometió a incluir en dicho análisis el estudio de la inundación por el sistema de la propia galería.

Por otro lado, la Inspección observó que, si bien el titular había incluido en las fichas de actuación en caso de incendio (FAI) la instrucción de que, en caso de actuación del

sistema de extinción del sistema automático, se aislase dicha extinción a los 40 minutos, se había omitido la instrucción relativa a la verificación del nivel de inundación de la galería y de que éste no afecta a los sistemas a proteger, según consta en nota de reunión CSN/AAPS/ART/TRI/1604/02.

- Sobre las solicitudes de apreciación favorable en el punto A-7 (detección) relativo a la ausencia de detección en recintos pertenecientes a áreas de fuego en las que CNAT declaró que existe detección, identificados en diversos recintos de la central, se visitaron, entre otras ubicaciones:

Se realizó una visita al edificio de contención ZA, en la que se observaron los cubículos A08XX, correspondientes a las azoteas sobre las chimeneas de los GVs; los A07XX, en que pudieron verse algunos de los 46 detectores que el titular manifestó haber colocado con la 4-MDR-03016 en el área de fuego A-01 sobre bandejas de redundancias 2 y 3, así como las BIE y extintores y la disposición de las esclusas XB, XC y XD; el recinto A0401, que consiste en el anillo de la parte inferior de contención; el pozo de drenajes A0201 y el cubículo superior A0302. En todos ellos se comprobó la clasificación radiológica, la accesibilidad y comunicación con otros recintos, los equipos y bandejas de cables presentes, así como la presencia y disposición de los medios de PCI en los recintos adyacentes.

ZK: se observó la disposición de la casa de bombas, así como la disposición de las zanjas, cubiertas con losas y selladas en el suelo, carentes de detección. En la sala K0112 de unidades enfriadoras visitada, dotada con BIE convencional y sísmica con espumógeno y con extintores, se observó la presencia de dos detectores en los dos niveles del techo, en la línea central entre los dos equipos presentes en la sala, el motor UF y la unidad propiamente dicha. El titular manifestó su compromiso de analizar la optimización de este sistema de detección de las salas de unidades enfriadoras de los generadores Diesel.

ZU: Se visitó la balsa de las bombas de esenciales, recintos U0101 y U0102, situada en áreas exteriores de la central, que carece de detección, si bien el titular declaró que las bombas presentan instrumentación de alarma por sobrecalentamiento en Sala de Control.

ZW: Se recorrieron las galerías W0220, W0221, W0222, W0223, en las que se encuentran las tuberías del VE y conduits de cables de iluminación y del sistema de detección de inundación de galerías, con extintores de CO<sub>2</sub>. En las galerías transversales se observó la presencia de detección y extinción automática sobre bandejas de cables. La Inspección

preguntó al titular por la realización de rondas de comprobación en las áreas afectadas, por ser recintos de difícil acceso, declarando aquél que se realizaban rondas de comprobación por auxiliares con frecuencia mensual e inspecciones visuales de PCI semanales según el procedimiento PV-T-CI-9177, que da cumplimiento al RV 4.10.2.8.3, por el que se realiza una comprobación visual del estado de las puertas resistentes al fuego, y del que la Inspección pudo verificar la realización del 6 de marzo de 2017.

También en el ZW se visitó el recinto W0218, en el que se encuentra la unidad enfriadora UV41D151 de la ventilación de la galería de cables de redundancia 1, encerrada dentro de su cajón hermético y dotada de una línea de extinción fija por sprinklers. La sala no está dotada de detección si bien, a pregunta de la Inspección, CN Trillo declaró que el disparo de la unidad por sobrecalentamiento genera una señal y que existe instrumentación de la temperatura del aire de descarga.

- Sobre el punto A-7 (extinción) relativo a la ausencia de sistemas de extinción automática y/o manual en bandejas y conducciones en recintos identificados de varios edificios de la central, además de algunos de los vistos con anterioridad, se observó que:

ZB: Se visitaron las salas de las cuatro redundancias del sistema TW en las áreas de fuego B-01 y B-02, en las que CN Trillo explicó a la Inspección el alcance de la extensión de la protección prevista sobre las fuentes de ignición que podrían afectar las bandejas de sistemas de señales de instrumentación en caso de LOCA, algunas ya cubiertas parcialmente con , mediante la instalación de un sistema de agua pulverizada sobre dichos focos de ignición.

ZC: los recintos C0756, C1001 y C1056 corresponden con el conducto hacia la chimenea de ventilación, según declaró el titular.

También en este edificio se visitaron los cubículos C0867 y C0868 de bandejas verticales y horizontales de redundancias 2 y 1, respectivamente, dotadas de detección y en las que la extinción es manual mediante BIEs situadas en la dependencia de acceso.

Se visitaron asimismo las áreas de fuego C-10, C-18 y C-22 en que, además de las bandejas analizadas por el titular y que corresponden a instrumentación de señales de LOCA, se analizó la presencia y distribución de detección y sistemas de extinción. Así, en la C-22, según declaró el titular, las bandejas de cables transcurren por el falso techo de los vestuarios, duchas y el pasillo de acceso a Zona Controlada. En la C-18 se observó la presencia de bandejas de redundancias 2 y 4 sin detección en la zona de acceso por la escalera, recintos C0864 y C0887, y que la detección se encuentra en la dependencia

C0788 situada al otro lado de las galerías aéreas que atraviesan el área. Respecto al área C-01, se realizó asimismo un recorrido a lo largo de las bandejas de redundancias 1, 2 y 4 a los distintos niveles y ramificaciones, verificando la detección y medios de extinción disponibles. Desde las plataformas elevadas a que se accede desde el cubículo C0288 se observó un rincón con alta concentración de bandejas de tren 1 que carecía de detector de incendios.

ZE: se visitó el paso vertical de cables E-17-01 que está dotado de detección a sus distintos niveles, y se dispone de BIEs en las estancias adyacentes. Por otro lado, se visitó la E-58-01, en la que se observaron la disposición de bandejas de redundancia 3 de los sistemas UV27 de ventilación de sala de control, UF de agua enfriada esencial, así como bandejas de redundancia 4 del UV24 de ventilación del edificio ZE y se comprobó la ubicación de detectores y BIEs y la separación mayor de 6 m entre las bandejas de trenes. El titular declaró por otro lado que en esta dependencia no hay cables de redundancias 1 y 2.

ZK: se visitó la sala del generador diésel de redundancia 2 (K-06-01), dotado de un sistema de extinción automática en su bancada. Las bandejas de cables en la sala, así como la ventilación, que dan servicio al mismo equipo carecen de sistemas fijos de extinción.

- El análisis y resolución de las situaciones anteriores se trató en una reunión posterior, y las conclusiones y compromisos manifestados en la misma se recogen en la nota de reunión CSN/ART/AAPS/TRI/1703/04.

En relación con el control de uso y acopio de combustibles transitorios en la central, CN Trillo hizo entrega a la Inspección del procedimiento "Solicitud y control de zonas de acopio de materiales y de manipulación de combustibles transitorios" CE-A-CE-2503, en su revisión 2, de enero 2015. Sobre esta cuestión, la Inspección verificó lo siguiente:

- A lo largo de su visita a las diversas dependencias de la central, se pudieron observar una gran cantidad de acopios, comprobándose en general una constitución de los mismos acorde con dicho procedimiento en cuanto a delimitación de la zona, materiales acopiados, fijación y anclajes y señalización con el permiso de PCI correspondiente.
- En la visita al recinto C0880 se observó en su interior un acopio en el que se encontraron entre otros objetos mangueras de cable, plásticos y un bidón de plástico lleno parcialmente de un líquido cuya naturaleza no pudo identificarse, materiales que no se encontraban entre la lista de materiales permitidos. Al día siguiente, el titular manifestó

haber retirado dicho acopio, verificando la Inspección que se había retirado del recinto todo el material presente, así como el permiso de acopio.

- En la visita al recinto contiguo C0879 se encontró otro acopio de material que, de acuerdo con el permiso exhibido, debía encontrarse en el interior del armario cerrado presente en el habitáculo. Sin embargo, se encontraron fuera del armario un caballete, mangueras/látigos de cable, arcones con cables, plásticos, una botella de N<sub>2</sub> y una cantimplora de plástico. Al día siguiente, la Inspección pudo comprobar que no había en la sala material combustible transitorio fuera del armario y que éste se encontraba debidamente cerrado.

En el pasillo C0122 se visitó la zona de acopio C-0078 aludida por la Inspección Residente en su acta CSN/AIN/TRI/16/891. Se observó el almacenamiento de 14 bidones de aceite y seis bidones de carbón, con un permiso de acopio válido hasta el 18 de junio de 2017 y en el que se había escrito a mano la nota "en revisión". Los representantes de CNAT manifestaron que han considerado que el acopio no es permanente, aunque dicho acopio se renueva cada año.

Preguntado por la Inspección por la justificación de la presencia de este acopio en este lugar, los representantes de CNAT manifestaron que se trataba de bidones del aceite usado de las bombas de refrigerante del reactor, que se recogen y almacenan hasta su reciclado, dado que dicho aceite podría contener trazas radiactivas. Según su declaración, anteriormente se colocaban en el almacenamiento de residuos sólidos ZY3 como en las centrales alemanas pero que, con motivo de la entrada en vigor de la revisión 1 de la IS-30, desde 2013 se decidió cambiar su ubicación al lugar encontrado para cumplir el artículo 3.2.10, que requiere que los edificios que alberguen este tipo de materiales estén dotados de ventilación controlada.

A pregunta de la Inspección, CN Trillo respondió que de acuerdo con el CE-A-CE-2503 consideraba suficientes las BIE ya presentes en el lugar y que como medida compensatoria se habían establecido rondas semanales. La Inspección verificó la realización de estas rondas los días 2 de marzo y 9 de marzo de 2017.

El titular entregó a la Inspección el estudio de carga térmica asociada a dicho acopio, realizado en septiembre de 2013, en el que se indica que "Se autoriza, ya que está pendiente la implantación de la 4-MDR-03088, que incorpora un nuevo edificio para este tipo de materiales y se utilizan armarios RF". Preguntado por este edificio, el titular se

comprometió a estudiar y a proponer al CSN una ubicación más adecuada para el almacenamiento de este material.

- En la visita a la casa de bombas de PCI, en el recinto G9108 se encontró un bote metálico con tapa que contenía, de acuerdo con la leyenda, trapos y algodones manchados de aceites y grasas, además de un contenedor de basura de plástico, sin que se encontrase el cartel de la autorización del acopio.

Por otro lado, la Inspección, a lo largo de su visita por las distintas dependencias de la central resalta también las siguientes observaciones:

- Junto a la balsa de esenciales se pudo observar la disposición de un sistema de bombeo alternativo portátil con conexión flexible por indisponibilidad del SSPCI.
- Los representantes del titular mostraron a la Inspección el nuevo sistema de detección por aspiración en las cabinas de la SCP, así como las nuevas áreas de fuego E-74 y E-75 creadas junto a la SCP.

En relación con las modificaciones de diseño (MD) en marcha con impacto en los sistemas de PCI, de acuerdo con la programación adjunta a la carta ATT-CSN-010404, comunicación CI-TR-007335, y para la que CNAT cuenta con una exención temporal de plazo hasta no más allá de 31 de diciembre de 2017 según CSN/C/SG/TRI/16/07, resulta que, según declaró el titular, prevé cumplir con los plazos previstos en dicha programación y, en particular:

- A fecha de la inspección se encontraba en implantación la 4-MDR-03142-01/01, de automatización de los sistemas fijos de extinción y de cambio de tecnología de la detección en la redundancia 2 en el edificio eléctrico, y que los anexos 02/01 y 03/01, de redundancias 3 y 4, respectivamente, se ejecutarían a continuación.
- La modificación 4-MDR-03145-00 sobre doble alimentación desde anillo exterior a edificios de seguridad se ejecutaría en recarga.
- La 4-MDR-03142-05/01 de automatización de sistemas de FM-200 en salas de cables de edificio ZX está pendiente de ensayos de cualificación sísmica a realizar antes de la recarga. El resultado de estos ensayos podría condicionar la implantación de la MD por lo que el titular, aunque manifestó mantener la programación inicial, indicó que podría sufrir algún retraso sobre el plazo previsto.

- Sobre el resto de MD previstas, CN Trillo manifestó que se realizarían en plazos posteriores, con la previsión del cumplimiento de plazos indicada en la comunicación.
- A este respecto la Inspección observó al titular que la exención temporal concedida era para las MD y la programación recogidas en la comunicación aludida por lo que, en caso de preverse alguna alteración en los plazos o en el alcance de las modificaciones, CNAT debería comunicarlos al CSN con su justificación con la antelación suficiente para, en caso necesario, solicitar la correspondiente adaptación a la IS-30.

La Inspección preguntó por las ediciones en vigor de los documentos de licencia de PCI de la CN Trillo y del motivo de su revisión, respondiendo los representantes del titular que dichas revisiones se habían emitido de la forma habitual para incorporar las diversas MD ejecutadas, resultando que las ediciones a fecha de la inspección fueron, para el 18-E-M-00673, la revisión 25, de noviembre 2016 y, para el 18-E-Z-05022, la revisión 18, de octubre 2016.

En relación con las incidencias, inoperabilidades y sucesos notificables en los sistemas de PCI barreras y medidas compensatorias, resultó lo siguiente:

Junto a la balsa de esenciales la Inspección pudo observar la disposición de un sistema de bombeo alternativo portátil con conexión flexible por indisponibilidad del SSPCI, de acuerdo con la ETF 4.10.2.2.

También se observó en el edificio ZC la puerta resistente al fuego C0625 inoperable desde el 4 de abril de 2014 según la etiqueta identificadora de permiso de rotura de barreras (PRB) con el número 171. El motivo de la inoperabilidad era una holgura en el nervio central de la puerta donde se produce el enganche de sus dos hojas y, preguntado por la Inspección, el titular manifestó que no se trataba de una separación entre áreas de fuego de la central, por lo que no estaba contemplada en ETF y que, de acuerdo con el procedimiento CE-A-CE-2500 de la central, estaba sometida a rondas de vigilancia diarias por la disponibilidad de detección en la zona.

La Inspección solicitó verificar las rondas de la semana del 2 al 8 de marzo de 2017, resultando que los registros de dichas rondas consisten en el formulario del anexo CE-A-CE-2500a, en que se indican las horas de paso por los diversos cubículos de la central, sin que se recoja firma. Se comprobó por la Inspección que estos listados incluían hasta 85 hojas por día.

La Inspección preguntó al titular sobre la orden de trabajo de reparación, siéndole entregada la orden de trabajo OTG 692514, en la cual se requiere “reparar o sustituir puerta RF con holgura excesiva” con fecha de apertura 04/04/2014 y sin que se observe anotación alguna sobre acciones o reparaciones realizadas, a pesar de que se encuentra al pie de página el apartado “ejecución” cumplimentado por JASD en fecha 17/10/2014.

- La Inspección verificó también las rondas de vigilancia cada 8 horas establecidas el día 7 de marzo de 2017 con motivo de la inoperabilidad de la detección en el cubículo A-01-01 con motivo de la implantación de la 4-MDR-03016, resultando que se declaró inoperable el CLSC MF75J005 y no los detectores, por ser el elemento que posee identificador AKZ.
- También se encontraba inoperable la detección de la Redundancia 2 del edificio ZE por implantación de la 4-MDR-03142-01 de automatización de sistemas fijos de extinción y sustitución de CLSC MF42J001/002/003. La Inspección verificó los registros de firmas de rondas horarias del 07 de marzo de 2017 en las áreas de fuego afectadas establecidas por la condición límite de operación (CLO) 4.10.2.1.1.

Igualmente se encontraban inoperables los sistemas fijos de extinción manual asociados U46Z950/955/957 que se van a sustituir por automáticos, así como los sistemas U46Z959/960/961/962 de Redundancia 1 que se alimentan del mismo ramal, por lo que se verificaron asimismo las vigilancias asociadas en la misma fecha con resultado también conforme.

- En relación con condiciones anómalas (CA), CN Trillo informó de la CA/TR-15/001 relativa a las protecciones de las bandejas de cables de las bombas de PCI objeto de la modificación realizada con motivo del análisis de la IN 2009-29, verificándose los registros de las vigilancias establecidas cada 8 horas de los días 9 de diciembre a 15 de diciembre de 2016, fecha en la que se normalizó la situación durante el turno de la mañana.

También se verificaron las rondas horarias del 1 al 7 de marzo de 2017 asociadas a la condición anómala CA/TR-15/002 abierta en las áreas de fuego del edificio ZK asociadas a la solicitud del titular relativa a las barreras en los canales de cables del edificio Diesel ZK, carta ATT-CSN-009239.

- En relación con el proceso de revisión de barreras resistentes al fuego iniciado con el Informe de Suceso Notificable ISN-15/001, se observó a lo largo de la visita realizada a

planta la identificación de un elevado número de barreras inoperables identificadas con la etiqueta de PRB (permiso de rotura de barrera).

Según declararon los representantes de CN Trillo, el proceso abierto con motivo del ISN mencionado y que motiva sus sucesivas revisiones es la inspección sistemática de las barreras/penetraciones que a alguno de sus lados limiten con alguna de las 172 áreas de fuego en la Tabla 4.10.2.8-1 de las ETF de CN Trillo. Las barreras en que se observen anomalías se identifican y etiquetan, declarándolas inoperables y estableciendo las acciones indicadas.

El titular declaró haber completado esta inspección en los edificios ZA/ZW/ZE/ZX y actualmente se desarrolla en los ZC/ZK, previendo pasar a continuación por el resto de edificios ZB, ZU, exteriores, con el objeto de completar esta fase a finales de 2017.

La Inspección solicitó así verificar los registros de firmas de las vigilancias establecidas sobre una serie de penetraciones relacionadas con este ISN e identificadas durante su visita a las instalaciones de CN Trillo. De esta verificación resultaron conformes las comprobaciones sobre los siguientes PRBs de rondas horarias de los días indicados: el 8 de marzo la 0205/17 y el 7 de marzo las 0163/17 (PREK02A/001), 1102/16 (PEE010V/001), 1103/16 (PEE010V/003), 1104/16 (PIE09G/001), 1105/16 (PIE09H/001), 1106/16 (PIE09AW/001), 1107/16 (PIE09AX/001), 1109/16 (UV23S678). En la 0803/15 (PEE010F/001) se comprobó que se había verificado la casilla A.1.2.2 en lugar de la A.1.2.1.

Respecto a la 0136/17 (PEC08EK/002), la Inspección solicitó la orden del trabajo de reparación, recibiendo del titular la ficha de inspección (FDI) y la ficha de adecuación (FDA), de forma que se había identificado el estado de la penetración y el trabajo de reparación se encontraba definido pero aún no ejecutado. En relación con la 1760/16 (PELC06E1D/001) la FDI estaba pendiente de FDA, por lo que el trabajo no había sido definido aún.

En relación con las comprobaciones sobre la cumplimentación de los requisitos de vigilancia y pruebas de los sistemas de PCI establecidos en la documentación de la central, resultó lo siguiente:

- Sobre la entrada en vigor de la PME 4-15/013 de relocalización de los requisitos de las ETF de PCI de CN Trillo en el MRO de la central, el titular manifestó no haber implantado

aún dicha modificación y continuar por tanto con los requisitos y condiciones establecidos por las ETF sobre los sistemas de PCI. Según declararon sus representantes durante la Inspección, habían recibido recientemente la correspondiente autorización ministerial y la implantación permanecía pendiente de aprobación en el Comité de Seguridad de la central.

- Por tanto, la Inspección solicitó realizar comprobaciones sobre los requisitos de vigilancia (RV) de las ETF de la central siguientes relativos a sus sistemas de PCI:
- RV 4.10.2.4.3, sobre prueba funcional de los sistemas pulverizadores y rociadores, a realizar cada 18 meses de acuerdo con el PV-T-CI-9152, actualmente en revisión 10. Se comprobaron las ejecuciones por edificios de la central: ZA (sistemas no accesibles) (16 a 18 de julio de 2016), ZB (13 de julio de 2016), ZE (25 de agosto de 2016) y ZX, ZW y trafos el 21 de septiembre de 2016, todas ellas conformes.

Respecto a la ejecución en el edificio ZK el 23 de agosto de 2016, se observó una incidencia en la prueba del sistema UJ32Z950 en el recinto K0112 con espuma, por lo que se suspendió la prueba y se declaró el equipo inoperable. La Inspección recibió copia de la OTG 840400 sobre el tanque de espumógeno UJ32B001 y su venturi, comprobando que el 24 de agosto se desmontó el dispositivo, se limpió y volvió a montar y se probó satisfactoriamente. Se comprobaron los registros de las vigilancias horarias realizadas los días 23/08 desde las 17:00 a las 12:00 del 25/08.

En los sistemas del mismo edificio, la prueba el 19 de agosto del sistema UJ34Z950 resultó no aceptable al no cerrar la válvula solenoide tras la prueba. Por lo que se generó la OTG 840250 y se reparó el 23/08. Se comprobaron los registros de rondas de vigilancia horarias desde las 10:00 del 19 de agosto a las 12:00 del 23 de agosto.

El resto de comprobaciones del edificio ZK resultaron conformes.

Respecto a los sistemas del edificio ZE, el titular explicó a la Inspección que para los nuevos sistemas instalados con la 4-MDR-03142 (UJ44Z950 en E0751) el procedimiento de prueba es ligeramente distinto, por lo que se ha desarrollado un apartado específico 6.3 en el procedimiento para éste y el resto de sistemas a instalar con la MD.

- RV 4.10.2.5.3, de prueba funcional de las BIE accesibles en la operación a potencia, a realizar cada tres años, procedimiento PV-T-CI-9142, revisión 4, se verificaron las pruebas realizadas con fecha 22 de mayo de 2014 en los edificios ZA, ZB, ZC, ZE, ZF, ZK, ZU, ZX.

La Inspección observó al titular que, en el caso de las UJ71Z938 y UJ71Z920 (ambas en el recinto B0577), el realizador de la prueba indica el resultado “acceptable” cuando en ambos casos la presión mínima aceptable indicada en el procedimiento es de 9.0 bar y las presiones obtenidas en las pruebas eran de 7.2 y 7.5 bar, respectivamente.

Por este motivo se preguntó al titular por el establecimiento de este valor mínimo aceptable. La respuesta de CNAT fue que el valor de 9.0 debe ser un error, pues el valor de la presión de descarga del grupo de bombeo del SСПCI del que se alimentan estas BIE es de 8.1 bar (CLO 4.10.2.2.1 a) y, según el punto “5.3 criterios de aceptación” del PV-T-CI-9142, apartado “c) La presión en la BIE... es de al menos ... 6,3 bar para las del sistema sísmico situadas en la misma cota que la descarga de las bombas de cada sistema. Este valor se reducirá/aumentará 1 bar por cada 10 metros de elevación/descenso”.

El resto de comprobaciones resultaron conformes.

- RV 4.10.2.5.4 de prueba funcional de la BIE no accesible a potencia, en el mismo procedimiento anterior. Se trata de la OUI72920, comprobada el 25 de mayo de 2014, con resultado conforme.
- RV 4.10.2.6.3, de prueba funcional de hidrantes, procedimiento PV-T-CI-9141 revisión 2. Se verificó la ejecución del 16 de enero de 2017, con resultado conforme.

La Inspección también se entrevistó con el representante de Formación para interesarse por los programas de formación y entrenamiento de los miembros de la brigada de PCI (BPCI): teóricos, ejercicios, simulacros y pruebas físicas. De esta entrevista puede destacarse lo siguiente:

- Respecto a la composición de la BPCI, CNAT manifestó continuar con la composición solicitada en las cartas ATT-CSN-009532 y ATT-CSN-010080 y que cuenta con la apreciación favorable del CSN aceptada. Los bomberos de la BPCI siguen presentándose anualmente a las pruebas, y uno de los que no las había superado entonces ha conseguido superarlas. Con lo que, a fecha de la inspección, de los nueve NO APTOS que el titular había declarado, además del mencionado, más una baja prolongada y una jubilación, quedarían seis miembros más pendientes de aprobar.

La Inspección comprobó el resultado de la ejecución de las pruebas los días 22 y 29 de noviembre de 2016 en las que, de un total de 33 bomberos, 5 no las superaron y otros 5 quedaron pendientes de repetir la prueba en marzo 2017.

- Sobre el procedimiento de formación CE-A-CI-0001, la Inspección preguntó por la formación específica del Jefe de la Brigada (JB), resultando que recibe formación en dirección de equipos con situaciones caso, además de la formación con el resto de su equipo.

Respecto a los ejercicios (dos por año) el titular manifestó incorporar situaciones nuevas derivadas de modificaciones, el año 2016 en relación con el CAGE y con la carga del compresor de botellas de respiración autónoma, además del ejercicio de sistemas y componentes de seguridad de planta.

En relación con los simulacros, CNAT declaró realizar dos por persona y año, más los derivados de una MD que se retrasó.

- La Inspección solicitó revisar la formación recibida en 2016 por el [REDACTED], resultando en un total de 98.75 horas repartidas en 16 cursos de diversa duración que incluían un módulo de 14 h en dirección de actuaciones en emergencias.

Por su parte, [REDACTED] recibió una formación de 84 h distribuida en 10 módulos.

- Respecto al entrenamiento de estrategias derivadas de las ITC emitidas tras los resultados de los stress tests con motivo del suceso de Fukushima, CNAT declaró realizar habitualmente ejercicios conjuntos con el consorcio provincial (CEIS), si bien en 2016 no lo habían realizado conjuntamente por la gran cantidad de MD derivadas del proceso de adaptación de CN Trillo a la IS-30 del CSN, de forma que las seis brigadas de que disponen habrían realizado cuatro simulacros cada una.

El entrenamiento contempla actuaciones relacionadas con las guías de emergencia y las estrategias de mitigación de daño extenso (GEDE y EMDE), más los ejercicios de manejo de equipos, según se pudo comprobar en el documento T-2016-FE-1300-N2-0 sobre el programa de reentrenamiento de la BPCI. En el alcance de estas actuaciones se observa que se incluye la acción AM-TR-16/008 relativa a las actuaciones para evitar la estrangulación de la manguera que se observó en la inspección CSN/AIN/TRI/15/882, y que se refiere en el Trámite al Acta.

Se comprobó así por la Inspección la asistencia de los miembros de la BPCI indicados los días 27 de enero y 11, 14 y 15 de julio de 2016 (P.H.S.) y los días 17 de febrero, 17 y 20 de junio y 1 de julio más el examen realizado (A.C.V.).

En relación con las actuaciones del titular relativas al análisis de la IN 2009-29 en la casa de bombas de PCI, objeto de inspecciones anteriores, resultó lo siguiente:

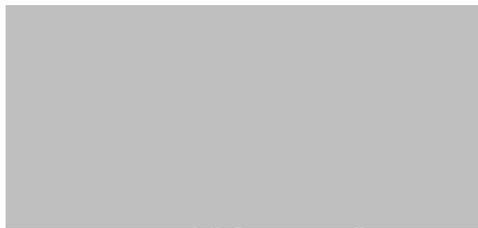
- La inspección de referencia CSN/AIN/TRI/15/0863 concluyó con el compromiso del titular de completar sus análisis para tener en cuenta el efecto de un incendio sobre los cables de señales y control de las bombas del sistema UJ convencional, y de revisar así el documento 18-F-M-08523.
- Como resultado de este estudio, CNAT concluyó que el control no estaba suficientemente protegido. La lógica 1/2 de arranque automático se produce con señales y electrónica de Redundancia 1, por lo que se concluyó la necesidad de proteger este tren de señal, además de la alimentación de esta bomba. De esta forma, se colocaron barreras de protección en todas las bandejas de Redundancia 1 con la 4-MDR-03228-00.
- Por otro lado, se modificó también la lógica colocando un sensor de arranque incondicional en la bomba de Redundancia 3, cuyos cables de alimentación también se protegieron.
- La Inspección solicitó visitar la casa de bombas del UJ convencional, resultando que en el recinto G9108 se observaron protegidas las bandejas 12G91003 y 13G91008, así como la 32G91023. Por otro lado, en el recinto contiguo a las salas de bombas se observó protección sobre todas las bandejas de redundancias 1 y 3.

El titular hizo entrega a la Inspección de la evaluación de la seguridad y de la evaluación del diseño de esta MD.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes de CN Trillo que la acompañaron, y en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Por parte de los representantes de la central nuclear de Trillo se dieron las necesarias facilidades para la actuación 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 de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación referida, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a siete de abril de dos mil diecisiete.



INSPECTOR



INSPECCION  
INSPECTOR

---

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

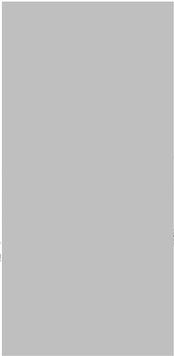
CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 20 de abril de 2017



Director de Servicios Técnicos

**ANEXO**

**AGENDA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913**



## **INSPECCIÓN A LA C.N. TRILLO SOBRE PT.IV.204 Y ADAPTACIÓN A LAS DTs 2, 3 Y 4 DE LA IS-30 REV.1**

FECHA: 7, 8, 9 y 10 de marzo de 2017

LUGAR: C.N. TRILLO

INSPECTORES: 

### **AGENDA DE INSPECCIÓN. Revisión 0**

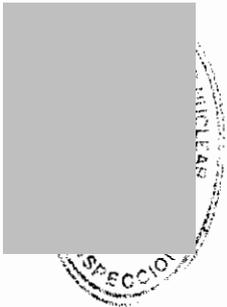
#### **INSPECCIÓN DE PCI INFORMADA POR EL RIESGO CON EL ALCANCE PARCIAL DEL PROCEDIMIENTO DEL SISC APLICABLE (PT.IV.204, REV. 0).**

- 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 la adecuada previsión de acciones manuales factibles y fiables que permitan alcanzar la parada segura tras incendio.

#### **Puntos a aclarar y tener en cuenta en la Inspección:**

1. Puntos pendientes de las inspecciones de 2013 (CSN/AIN/TRI/13/798), 2014 (CSN/AIN/TRI/14/858) y 2015 (CSN/AIN/TRI/15/882).
2. Verificaciones relativas a la adaptación de CN Trillo a la IS-30 rev. 2:
  - 2.1. Análisis de circuitos asociados e identificación de desviaciones. Medidas compensatorias.
  - 2.2. Disposición Transitoria Primera (IS-30 rev.1 DT3).
  - 2.3. Disposición Transitoria Segunda (IS-30 rev.1 DT4).
3. RPS: Seguimiento de compromisos carta ATT-CSN-009164.
4. Adecuación de los documentos de licencia de la central a los requisitos de la IS-30 rev.2: Análisis de Riesgo de Incendio, Análisis de Parada Segura, APS Incendios.

5. Brigada de PCI. Programa de formación de la brigada: módulos, entrenamiento, ejercicios, aptitudes físicas.
6. Otras modificaciones de diseño con impacto al sistema de PCI.
7. Análisis de la IN 2009-29.
8. Informes de sucesos notificables, especiales e incidencias durante el último período. Análisis, medidas compensatorias y acciones correctoras.
9. Transición al MRO de los requisitos de los sistemas de PCI. Verificación del control de pruebas, mantenimiento y de inoperabilidades. Medidas compensatorias.
10. Barreras resistentes al fuego:
  - 10.1. Estado de las barreras RF.
  - 10.2. Rango RF de las puertas, compuertas, sellados y cubrimientos, coherente con el rango RF de la barrera a la que pertenecen. Homologaciones.
11. Varios.



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**CSN/AIN/TRI/17/913**



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913**  
*Comentarios*

**Comentario general**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913**  
**Comentarios**

**Página 2 de 22, quinto párrafo**

Dice el Acta:

*“En relación con la ubicación de la botella de FM -200 en la torre meteorológica, objeto de la acción ES -TR-15/173, CN Trillo facilitó la CI-TR-007123, de 23 de febrero de 2016, del JIP, nota en la que el titular analiza la normativa aplicable y concluye que la ubicación de la botella de agente gaseoso no es contraria a la NFPA 2001 ni a la ISO 14520 por la baja carga térmica del recinto que protege. CNAT declaró asimismo haber incluido en la Tabla 4.10.2.7-1 del Manual de Requisitos de Operación (MRO) la aclaración referida en la inspección anterior.”*

Comentario:

El comentario sobre la ausencia de colector en el sistema de FM-200 de la torre meteorológica se incluyó en el punto 5.4.10.2, (Bases del RP 4.10.2.7.4) en la edición 0 del MRO y no en la tabla 4.10.2.7-1. Adicionalmente, indicar que está previsto incluir dicho comentario en el propio RP 4.10.2.7.4, dentro de la próxima edición 1 del MRO.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 3 de 22, tercer y cuarto párrafos**

Dice el Acta:

*“3. Sobre la ejecución de la 4-MDR-03103-00/01 de instalación de barreras cortafuego de resistencia al fuego RF-180 en el edificio ZB para la separación de bandejas de trenes 3 y 4, la Inspección recibió la CI-TR-007043 del JIP, de 30 de diciembre de 2015, donde se informa de la instalación de compuertas cortafuegos, pendiente sólo de la conexión al panel TL70J501 y del conexionado del final de carrera. En esta comunicación se informa del establecimiento de las medidas compensatorias (MCs) previstas en las áreas de fuego afectadas en la AC-TR-15/738.*

*La separación entre redundancias 5 y 8 de la instrumentación de protección del reactor frente a sobrealimentación en el generador de vapor YB10 mediante la instalación de un sistema automático de extinción es objeto de la 4-MDR-03062-00/01, de la que el JIP informa en la CI-TR-007044, de 30 de diciembre de 2015, del montaje de la modificación para la realización de sus pruebas funcionales, y del establecimiento de las MCs previstas hasta su puesta en servicio (AC-TR-15/739).”*

Comentario:

Por mail posterior (05/04/17) se remitieron las comunicaciones CI-TR-007057 y CI-TR-007112 en las que se comunica la finalización de las actividades pendientes de las 4MDR03103-00 y 4MDR03062-00, respectivamente.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 4 de 22, penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

*“La Inspección realizó una visita al área de fuego B-11, donde comprobó el recorrido de la línea de sprinklers de preacción instalada a lo largo de las bandejas de redundancia 2 y la protección RF-3h de [REDACTED] sobre bandejas verticales de redundancia 1 más el sistema de sprinklers de preacción instaladas con la 4-MDR-03062, así como las protección es pasivas existentes en las penetraciones de cables hacia las cámaras de válvulas ZB9.”*

Comentario:

La protección de [REDACTED] es RF-1 h (criterio de separación de cables redundantes por barreras con una resistencia al fuego de 1 hora con detección de incendios y sistema fijo de extinción automático).



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 5 de 22, primer párrafo**

Dice el Acta:

*“el titular manifestó no considerar necesaria la instalación de protecciones adicionales sobre el conducto del TL9. La justificación tiene su base en las conclusiones del APS de propagación de incendios APS-IT-G-14 en el edificio ZB y que se recogen en el informe 18-E-M-08529, del que hizo entrega a la Inspección, junto con copia de la comunicación interna CI-CO-000249, de 30 de junio de 2015.”*

Comentario:

Entendemos que se refiere al informe 18-F-M-08529.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 5 de 22, cuarto párrafo**

Dice el Acta:

*“Sobre la solicitud del titular relativa a la configuración de la azotea del edificio ZK, la Inspección manifestó al titular que la adaptación de esta configuración habrá de pasar por un estudio previo de caracterización de riesgos de incendio y de sectorización de dicha azotea.”*

Comentario:

En relación con lo que se indica en este párrafo se ha cargado la acción SEA AI-TR-17/049.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 6 de 22, tercer y cuarto párrafos**

Dice el Acta:

*“El análisis y resolución de las situaciones anteriores se trató en una reunión posterior, y las conclusiones y compromisos manifestados en la misma se recogen en la nota de reunión CSN /ART/AAPS/TRI/1703/04.*

*En relación con las situaciones objeto de apreciación favorable por el CSN en el marco de la Disposición Transitoria Cuarta (DT4) de la anterior IS-30 rev.1 -actualmente IS-30 rev.2- que fueron comunicadas por CNAT mediante carta ATT-CSN-009239, de 12 de septiembre de 2014, y que se documentan en el informe TR-14/028 y anexos, así como en sucesivas comunicaciones relacionadas y que se identifican a continuación mediante su descriptor en el Anexo a la carta ATT-CSN-01069, también se trataron en dicha reunión, y de las que se destaca lo siguiente:”*

Comentario:

Entendemos que se refiere a la reunión mantenida el 24/03/2017 en las oficinas del CSN.

Donde se cita la carta ATT-CSN-01069, debe ser ATT-CSN-010609.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 8 de 22, último párrafo**

Dice el Acta:

*“Sobre la iluminación de emergencia a que se refiere el artículo 3 .4.9, CNAT informó de que ha implantado la 4-MDR-03143 -01 con 4 horas de autonomía, para la que ha solicitado apreciación favorable. Esta cuestión está relacionada con la resolución de la desviación número 8 de circuitos asociados mediante una acción manual del operador y la solicitud del titular relativa al artículo 3 .2.9 sobre dicha acción manual.”*

Comentario:

Con la 4-MDR-03143-01 se cambian y añaden luminarias de 4 horas de autonomía en rutas de acceso y escape en áreas de fuego con ESC de seguridad en diversos puntos de la planta. Para este parte del requisito del punto 3.4.9 no se pide (no se requiere) apreciación favorable. Solamente se ha solicitado para el caso de la OMA (requisito de 8 horas de autonomía en la IS-30) para las zonas de acceso y salida involucradas en la OMA.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913**  
*Comentarios*

**Página 9 de 22, último párrafo y su continuación en la página 10**

Dice el Acta:

*“Por otro lado, la Inspección observó que, si bien el titular había incluido en las fichas de actuación en caso de incendio (FAI) la instrucción de que, en caso de actuación del sistema de extinción del sistema automático, se aislase dicha extinción a los 40 minutos, se había omitido la instrucción relativa a la verificación del nivel de inundación de la galería y de que éste no afecta a los sistemas a proteger, según consta en nota de reunión CSN /AAPS/ART/TRI/1604/02.”*

Comentario:

En relación con lo recogido en esta parte del Acta, se ha cargado la acción SEA AI-TR-17/050.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 10 de 22, cuarto párrafo**

Dice el Acta:

*“ZK: se observó la disposición de la casa de bombas, así como la disposición de las zanjas, cubiertas con losas y selladas en el suelo, carentes de detección. En la sala K0112 de unidades enfriadoras visitada, dotada con BIE convencional y sísmica con espumógeno y con extintores, se observó la presencia de dos detectores en los dos niveles del techo, en la línea central entre los dos equipos presentes en la sala, el motor UF y la unidad propiamente dicha. El titular manifestó su compromiso de analizar la optimización de este sistema de detección de las salas de unidades enfriadoras de los generadores Diesel.”*

Comentario:

En relación con lo recogido en esta parte del Acta, se ha cargado la acción SEA ES-TR-17/251.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913**  
*Comentarios*

**Página 12 de 22, último párrafo y su continuación en la página 13**

Dice el Acta:

*“En la visita al recinto C0880 se observó en su interior un acopio en el que se encontraron entre otros objetos mangueras de cable, plásticos y un bidón de plástico lleno parcialmente de un líquido cuya naturaleza no pudo identificarse, materiales que no se encontraban entre la lista de materiales permitidos. Al día siguiente, el titular manifestó haber retirado dicho acopio, verificando la Inspección que se había retirado del recinto todo el material presente, así como el permiso de acopio.”*

Comentario:

En relación con lo recogido en esta parte del Acta, se ha cargado la NC-TR-17/1870 y las acciones CO-TR-17/237 y CO-TR-17/238 cerradas el 21/03/2017.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 13 de 22, último párrafo y su continuación en la página 14**

Dice el Acta:

*“El titular entregó a la Inspección el estudio de carga térmica asociada a dicho acopio, realizado en septiembre de 2013, en el que se indica que "Se autoriza, ya que está pendiente la implantación de la 4 -MDR-03088, que incorpora un nuevo edificio para este tipo de materiales y se utilizan armarios RF". Preguntado por este edificio, el titular se comprometió a estudiar y a proponer al CSN una ubicación más adecuada para el almacenamiento de este material.”*

Comentario:

En relación con lo recogido en esta parte del Acta, se ha cargado la acción SEA ES-TR-17/252.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 14 de 22, penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

*“La modificación 4-MDR-03145 -00 sobre doble alimentación desde anillo exterior a edificios de seguridad se ejecutaría en recarga.”*

Comentario:

Está previsto ejecutar una parte de la modificación en recarga. El resto está previsto implantarla en operación a potencia.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 15 de 22, penúltimo y último párrafos**

Dice el Acta:

*“También se observó en el edificio ZC la puerta resistente al fuego C0625 inoperable desde el 4 de abril de 2014 según la etiqueta identificadora de permiso de rotura de barreras (PRB) con el número 171. El motivo de la inoperabilidad era una holgura en el nervio central de la puerta donde se produce el enganche de sus dos hojas y, preguntado por la Inspección, el titular manifestó que no se trataba de una separación entre áreas de fuego de la central, por lo que no estaba contemplada en ETF y que, de acuerdo con el procedimiento CE-A-CE-2500 de la central, estaba sometida a rondas de vigilancia diarias por la disponibilidad de detección en la zona.*

*La Inspección solicitó verificar las rondas de la semana del 2 al 8 de marzo de 2017, resultando que los registros de dichas rondas consisten en el formulario del anexo CE-A-CE- 2500a, en que se indican las horas de paso por los diversos cubículos de la central, sin que se recoja firma. Se comprobó por la Inspección que estos listados incluían hasta 85 hojas por día.”*

Comentario:

La puerta si separa áreas de fuego diferentes. Lo que no separa es componentes redundantes en ambas áreas de fuego, por lo que la puerta no se considera sujeta al MRO (antigua ETF).

Las firmas de realización de las rondas cada 24 horas por inoperabilidades NO en MRO se recogen en una hoja anexa a los 85 formatos diarios que también fue mostrada a la inspección. En esta hoja se muestran las rondas por edificios y la persona que las ha realizado, así como su firma.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913**  
**Comentarios**

**Página 19 de 22, primer párrafo**

Dice el Acta:

*“La Inspección observó al titular que, en el caso de las UJ71Z938 y UJ71Z920 ( ambas en el recinto B0577), el realizador de la prueba indica el resultado " aceptable " cuando en ambos casos la presión mínima aceptable indicada en el procedimiento es de 9.0 bar y las presiones obtenidas en las pruebas eran de 7 .2 y 7.5 bar , respectivamente. ”*

Comentario:

En relación con lo descrito en esta parte del Acta, se ha cargado en SEA la entrada NC-TR-17/2752 con las acciones CO-TR-17/344 y AC-TR-17/104.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913**  
*Comentarios*

**Página 20 de 22, primer párrafo**

Dice el Acta:

*“Sobre el procedimiento de formación CE-A-CI-0001, la inspección preguntó por la formación específica del Jefe de la Brigada (JB), resultando que recibe formación en dirección de equipos con situaciones caso, además de la formación con el resto de su equipo.”*

Comentario:

Cuando se recoge el procedimiento CE-A-CI-0001 en el Acta, se pretende aludir al CE-A-CI-0003.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/913  
*Comentarios*

**Página 21 de 22, segundo párrafo**

Dice el Acta:

*“Como resultado de este estudio, CNAT concluyó que el control no estaba suficientemente protegido. La lógica 1/2 de arranque automático se produce con señales y electrónica de Redundancia 1, por lo que se concluyó la necesidad de proteger este tren de señal, además de la alimentación de esta bomba. De esta forma, se colocaron barreras de protección en todas las bandejas de Redundancia 1 con la 4-MDR-03228-00.”*

Comentario:

Como se indicó en la Inspección el informe 18-F-M-08523 fue revisado para incluir el efecto de un incendio sobre los cables de señales y control. Se determinó la conveniencia de mejoras que supusieron un incremento de alcance de la 4-MDR-02880-00, tal y como se indica al comienzo del párrafo. Aquí debería decir que la lógica 1/2 de arranque automático se producía (a fecha de la inspección ya se había cambiado) con señales de electrónica de redundancia 1. Con el cambio ya implantado uno de los sensores (medidor de presión) se trasladó a la redundancia 3 (recinto de la bomba UJ de esta redundancia), como se indica en el párrafo 3.

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/TRI/17/913, de 7 de abril de 2017, 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.

### **Página 2 de 22, quinto párrafo:**

Se acepta la primera parte del comentario, modificando el contenido del acta en los términos propuestos por el titular.

Se acepta la segunda parte del comentario, no modificando el contenido del acta.

### **Página 3 de 22, tercer y cuarto párrafos:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

### **Página 4 de 22, penúltimo párrafo:**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta en los términos propuestos por el titular.

### **Página 5 de 22, primer párrafo:**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta en los términos propuestos por el titular.

### **Página 5 de 22, cuarto párrafo:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

### **Página 6 de 22, tercer y cuarto párrafos:**

Se acepta la primera parte del comentario, no modificando el contenido del acta.

Se acepta la segunda parte del comentario, modificando el contenido del acta en los términos propuestos por el titular.

**Página 8 de 22, último párrafo:**

Se acepta el comentario del titular, modificando el contenido del acta en los términos siguientes: *"... CNAT informó de que ha implantado la 4-MDR-03143-01 con 4 horas de autonomía, para la que ha solicitado apreciación favorable en las áreas de fuego donde tiene prevista la realización de acciones manuales. Esta cuestión está relacionada con ..."*

**Página 9 de 22, último párrafo y su continuación en la página 10:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

**Página 10 de 22, cuarto párrafo:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

**Página 12 de 22, último párrafo y su continuación en la página 13:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

**Página 13 de 22, último párrafo y su continuación en la página 14:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

**Página 14 de 22, penúltimo párrafo:**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta en los términos propuestos por el titular.

**Página 15 de 22, penúltimo y último párrafos:**

Se acepta el primer párrafo del comentario, modificando el contenido del acta en los términos propuestos por el titular.

Se acepta el segundo párrafo del comentario, modificando el contenido del acta en los siguientes términos: *"... en que se indican las horas de paso por los diversos cubículos de la central, sin que se recoja firma del paso por cada uno de ellos pero sí por el edificio. Se comprobó que ..."*

**Página 19 de 22, primer párrafo:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

**Página 20 de 22, primer párrafo:**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta en los términos propuestos por el titular.

**Página 21 de 22, segundo párrafo:**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta en los términos propuestos por el titular.

En Madrid, a 18 de mayo de 2017



Inspector CSN



Inspector CSN