

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

APRECIACIÓN FAVORABLE DE LAS SOLICITUDES RELATIVAS A LAS DISPOSICIONES TRANSITORIAS 3 Y 4, ACCIONES MANUALES DEL OPERADOR Y EXENCIONES TEMPORALES PARA FINALIZAR MODIFICACIONES DE DISEÑO, PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA IS 30 EN LA CN TRILLO

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Solicitante: Centrales Nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

1.2. Asunto

Esta propuesta de dictamen técnico tiene por objeto informar sobre las siguientes solicitudes, relativas al cumplimiento de la Instrucción del Consejo IS 30 sobre “Protección contra incendios en centrales nucleares”:

- Solicitud de apreciación favorable del cumplimiento de la disposición transitoria 3 (DT 3) de la IS 30 rev.1 (DT 1 de la IS 30 rev. 2)
- Solicitud de apreciación favorable del cumplimiento de la disposición transitoria 4 (DT 4) de la IS 30 rev. 1 (DT 2 de la IS 30 rev. 2).
- Solicitud de apreciación favorable de una acción manual del operador (OMA), según el artículo 3.2.9 de la IS 30, rev.2.
- Solicitud de exención temporal hasta el 30 de junio de 2018 del cumplimiento de los apartados 3.4.12 y 3.4.13 (anexos A-3 y A-7) de la IS 30, rev.2, para poder finalizar la modificación de diseño 4-MDR-03142-05/01 sobre automatización de los sistemas fijos de extinción de incendios de gas FM-200 en varias salas.
- Solicitud de exención temporal del cumplimiento del artículo 3.2.3 de la IS 30 rev.2 hasta el 31 de diciembre de 2020 con objeto de implantar una modificación de diseño para dividir el área de fuego de la terraza del edificio de los generadores diésel en varias áreas de forma que se garantice la separación frente al fuego de los equipos redundantes existentes en la terraza de los generadores diésel.

Dichas solicitudes se tratan conjuntamente bajo una única propuesta de dictamen debido a que el objetivo de todas ellas es dar cumplimiento a la IS 30, resolviendo todas las solicitudes abiertas de CN Trillo relativas a esta instrucción.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

- Carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-010956 “C.N. Trillo. IS 30, reformulación de las solicitudes remanentes relativas a las DT3 Y DT4 de la IS30R1 según la IS30R2”, recibida en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) el 2 de junio de 2017 (nº de registro 42544).

Esta solicitud reformula, según la IS 30 revisión 2, las solicitudes iniciales de apreciación favorable presentadas según la IS 30 revisión 1:

- Carta referencia ATT-CSN-008920, remitida por centrales nucleares Almaraz/Trillo (CNAT) el 14 de marzo de 2014 (nº registro en el CSN 40869). Con este escrito se adjunta el documento de referencia TR-14/007 “Análisis de la aplicabilidad para CNT de la Disposición Transitoria 3ª de la IS-30 rev.1” con las justificaciones y solicitudes correspondientes a la DT 3, que siguen siendo válidas tras la reformulación.
- Carta de referencia ATT-CSN-009239, remitida por CNAT el 12 de septiembre de 2014 (nº de registro en el CSN 14647). Con este escrito se adjunta el informe de referencia TR-14/028 “Análisis de la aplicabilidad para CN Trillo (CNT) de la disposición transitoria 4ª de la IS-30 Rev.1” con las justificaciones y solicitudes correspondientes a la DT 4, que siguen siendo válidas tras la reformulación.
- Carta de referencia ATT-CSN-0106068 “C.N. Trillo. IS30, Solicitud de apreciación favorable de acciones manuales del operador”, recibida en el CSN el 30-11-16 (nº de registro 44662).
- Carta de referencia ATT-CSN-011191 “C.N. Trillo. IS-30. Solicitud de plazo adicional para la implantación de la MDR-03142-05/01”, recibida en el CSN el 20 de octubre (nº de registro 44632). En este escrito CNAT solicita la exención temporal hasta el 30 de junio de 2018 del cumplimiento de los apartados 3.4.12 y 3.4.13 (anexos A-3 y A-7) de la IS 30, para poder finalizar la modificación de diseño 4-MDR-03142-05/01 sobre automatización de los sistemas fijos de extinción de incendios de gas FM-200 en varias salas, debido a problemas en el plazo de entrega de suministros de algunos componentes. Las medidas compensatorias que propone CNAT son las que están vigentes actualmente.
- Carta de referencia ATT-CSN-011229 “C.N. Trillo. IS30, Solicitud de exención temporal para el artículo 3.2.3 de la IS30 en la terraza del edificio diésel”, recibida en CSN el 8 de noviembre de 2017 (nº de registro 44878). Con este escrito CNAT solicita exención temporal al cumplimiento del artículo 3.2.3 hasta el 31 de diciembre de 2020 con las medidas compensatorias actualmente vigentes, con objeto de definir, acopiar, implantar y realizar las pruebas correspondiente de la modificación de diseño sobre la terraza del edificio de los generadores diésel.

Como documentación soporte de la reformulación de las solicitudes remanentes relativas a las DT 3 y DT 4 de la IS 30 rev.1, presentada al CSN el 2 de junio de 2017, CNAT alude a informes y análisis remitidos anteriormente, en concreto a los informes de referencia TR-14/07 y TR -14/028. Actualizaciones del informe TR-14/028 fueron remitidas al CSN mediante cartas de referencia ATT-CSN-009847 y ATT-CSN-010513 de 19-10-2015 y 3-10-2016, respectivamente.

En relación con la documentación soporte de la solicitud de apreciación favorable de la OMA, mediante escrito de referencia ATT-CSN-010608 de 30 de noviembre de 2016), CNAT remite la siguiente documentación específica solicitada por el CSN y que complementa a la remitida con el informe de análisis TR-14/028 de la DT 4:

- Documento FH-16/012 con el análisis de viabilidad, la verificación y la validación de factores humanos de la OMA para limitar transitorio de descenso incontrolado de presión de refrigerante primario por entrada espuria de un tren de aspersión del sistema TW”.
- Documento CI-TR-007569 “Identificación de zonal de fuego afectadas” con el listado de áreas de fuego susceptibles de provocar la actuación espuria de la aspersión de un tren del sistema de borado adicional (TW).
- Documento CI-CO-000231 con el análisis del transitorio de despresurización del primario causado por la inyección de agua de un tren del sistema TW a través de las duchas del presionador.
- CI-CO-000286 “Frecuencias de ignición en las zonas anteriores (extraídas del informe APS-IT-G-01, remitido con ATT-CSN-009727 de 22 de junio de 2015).
- Envío parcial del documento 18-E-Z-05037 “Análisis de la lista de MSO del NEI 00-01” con los posibles transitorios de descenso de la presión del circuito primario por actuación espuria de la aspersión como consecuencia de un incendio.
- Tablas de medios PCI (detección y extinción), parcial para las zonas de fuego involucradas, tomadas del 18EM0673 (Ed24 de octubre de 2016)

En las dos solicitudes de exención temporal, la documentación soporte viene asociada al propio escrito de solicitud.

1.4. Documentos de licencia afectados

N/A

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LAS PROPUESTA

2.1. Antecedentes

Con fecha 16 de febrero de 2011 se publicó en el BOE la Instrucción del Consejo IS-30, de 19 de enero de 2011, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares, con la intención de armonizar en una única norma de carácter nacional los distintos requisitos relativos de Protección Contra Incendios (PCI) aplicables a las centrales nucleares.

En la Instrucción IS-30, el artículo 3.2.5 establece los requisitos que deben cumplirse en relación con la separación de trenes redundantes y protecciones necesarias para garantizar la parada segura de la central en caso de incendio.

Con objeto de que las centrales nucleares pudieran cumplir adecuadamente el artículo 3.2.5 de la IS 30, se estableció una disposición transitoria 3 (DT 3) en la revisión 1 de la IS 30 (publicada en el BOE de 14 de marzo de 2013), mediante la cual se establecía un período de tres años, hasta el 14 de marzo de 2016, para la adaptación previa a la entrada en vigor del requisito en caso de cumplir unas condiciones. Dichas condiciones se recogían en la propia DT3 y consisten en la comunicación previa al CSN por el titular de las situaciones identificadas y susceptibles de adaptación antes del 14 de junio de 2013, así como la solicitud de acogerse a lo dispuesto en el apartado 1.d del artículo 3.2.5 que habría de ser remitida al CSN antes del 14 de marzo de 2014.

En cumplimiento de lo establecido en la disposición transitoria DT 3, CNAT remitió al CSN mediante escrito de referencia ATT-CSN-008920 de 14 de marzo de 2014 el documento de referencia TR-14/007 “Análisis de la aplicabilidad para CNT de la Disposición Transitoria 3ª de la IS-30 rev.1”, en el que se detalla cómo se cumple con el artículo 3.2.5 de la IS 30 y por lo tanto como se garantizan los criterios de separación de estructuras, sistemas y componentes de los diferentes trenes de parada segura que coinciden en un área de fuego fuera del recinto de contención.

De acuerdo con la revisión 1 de la IS 30, en algunos casos, CNAT solicitó apreciaciones favorables por el CSN de aquellas situaciones que no se ajustan estrictamente a los criterios establecidos en el artículo 3.2.5.

En relación con los artículos de la IS 30 siguientes: 3.2.9, 3.2.12, 3.2.13, 3.4.1, 3.4.3, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.9, 3.4.10, 3.4.12, 3.4.13 y 3.8.2 se establecía, en la revisión 1 de la IS-30, un período de adaptación hasta el 31 de diciembre de 2016 para la entrada en vigor de lo requerido en los mismos.

Este período se establecía en la Disposición Transitoria Cuarta (DT 4) de la Instrucción, para lo cual se requería que, antes del 14 de septiembre de 2014, se remitiera al CSN un programa de adaptación para corregir las desviaciones que se identificasen para cumplir lo requerido en estos artículos, que debía ser acorde a la magnitud de las modificaciones a implantar.

En consecuencia y en cumplimiento de los plazos previstos en la DT 4, CNAT remitió el 12 de septiembre de 2014 al CSN el escrito de referencia ATT-CSN-009239 mediante el cual adjuntaba el estudio TR-14/028 “Análisis de la aplicabilidad para CNT de la disposición transitoria 4ª de la IS-30 rev.1” y sus documentos soporte.

A raíz del estudio mencionado, CNAT solicitaba apreciación favorable para determinados aspectos relacionados con los artículos 3.2.9, 3.4.5, 3.4.13 (secciones 2 y 7 del anexo A), entre ellos la apreciación favorable del crédito de una acción manual del operador, así como de exención (contemplada en esa revisión de la Instrucción como la única opción del apartado *Cuarto. Exenciones*) para la aplicación del Artículo 3.4.5 a la ausencia de compuertas cortafuego en determinados conductos de ventilación y 3.4.9 sobre autonomía de la iluminación de emergencia. Posteriormente, y como continuación de lo anterior, CNAT envió la carta ATT-009243, de 15 de septiembre de 2014, en la que se solicitaba apreciación favorable sobre el plazo aplicable a los procedimientos de parada y ayuda post-incendio requeridos en el Artículo 3.8, hasta la finalización del estudio de APS incendios.

Con posterioridad, CNAT ha remitido información y documentación adicional, siendo la más relevante la solicitud de plazo adicional o exención temporal mediante el escrito de referencia ATT-CSN-010404 de 27 de julio de 2016, en la que CNAT solicitaba una ampliación del plazo, hasta el 31 de diciembre de 2017, para el cumplimiento los artículos de la IS 30 contemplados en la DT 3 y DT 4, de forma que se pudiera finalizar la implantación de las diferentes modificaciones de diseño previstas.

Esta solicitud fue tratada en la reunión del Consejo de 14 de diciembre de 2016 y mediante escrito de referencia CSN/C/SG/TRI/16/07 de 16 de diciembre de 2016, se comunicaba a CNAT el acuerdo favorable del Consejo a dicha ampliación del plazo, con las medidas compensatorias previstas por el titular.

Finalmente, debido a la publicación de la revisión 2 de la IS 30 en la que se introducía la figura del “cumplimiento equivalente”, CNAT ha reformulado sus solicitudes de apreciación favorable.

2.2. Descripción de la solicitud

A continuación se resumen las solicitudes indicadas anteriormente.

Solicitud de apreciación favorable del cumplimiento de los artículos incluidos en la disposición transitoria 3 (DT 3) de la IS 30 rev.1 (DT 1 de la IS 30 rev. 2)

Sistemas de extinción de incendios en áreas B-11 y B-12

Apartado 3.1. del informe TR-/14/007. Una vez implantadas las modificaciones de diseño en las áreas de fuego B 11 y B12 mediante las cuales se fusionaron en una única B 1, CNAT indica que no es necesaria ninguna apreciación favorable porque se cumple con los criterios de

separación requeridos en el artículo 3.2.5.1 entre trenes redundantes de sistemas de parada segura mediante una combinación de las configuraciones a, b y c de dicho artículo.

Gap entre esfera de contención y muros y forjados de ZB

La solicitud de apreciación favorable se incluye en el apartado 3.2 del informe TR-14/007 y se refiere a la forma de cumplir con el apartado 3.2.3 sobre separación mediante barreras parciales de RF 3 h entre áreas de fuego.

CNAT ha implantado la modificación de diseño 4-MDR-03185 para instalar protecciones pasivas con la que cubren una separación mínima de 6 m en horizontal entre las bandejas de trenes redundantes y entre las áreas de fuego contiguas sin comprometer la ventilación necesaria del edificio.

De esta forma CNAT solicita apreciación favorable para cumplir con lo requerido en el artículo 3.2.3 de forma equivalente a como se establecería dicha separación entre trenes redundantes de parada segura coincidentes en una misma área de fuego según una configuración compatible con el punto 3.2.5.1.d).

Hueco de escalera y zona de esclusa de equipos, como comunicación de áreas de fuego B-11 y B-12 (también comunicadas a través de "gap" en forjado de área B-12)

En el apartado 3.3. del informe TR-14/007 se indica que una vez se han unificado las áreas de fuego B11 y la antigua B12, no es necesario ninguna solicitud de apreciación favorable sobre la comunicación de dichas áreas por huecos de escalera, ya que se cumple con lo requerido en los artículos 3.2.3 y 3.2.5.1 de la IS 30.

Barrera RF<180 entre canales de cables de interconexión de redundancias X-39/40/41/42 y las salas de cables X-19/20/21/22

En el apartado 3.4 del informe TR-14/007 se solicita apreciación favorable al cumplimiento equivalente al artículo 3.2.3 en lo relativo a la separación de las áreas de fuego X-39/40/41/42 y las salas de cables X-19/20/21/22 con rango de fuego (RF) inferior a 3 horas en base a la separación cumpliendo los criterios del artículo 3.2.5.1.c.

CNAT tenía previsto finalizar antes del 31 de diciembre de 2017 las modificaciones de diseño de referencia 4-MDR-03142-05 y 4-MDR-03117-01 de forma que la instalación de un sistema de extinción por gas y el refuerzo parcial de los canales de instrumentación sea equivalente a la separación de trenes redundantes coincidentes en el mismo área de fuego; sin embargo, debido tal y como se ha indicado al principio de esta propuesta de dictamen técnico, CNAT solicita exención temporal al cumplimiento del artículo 3.2.3 para finalizar la implantación de estas modificaciones de diseño. Esta exención temporal se trata también en esta propuesta de dictamen técnico.

Juntas sin sellado RF en galerías

En el apartado 3.5 del informe TR-14/007 se solicita apreciación favorable para el cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 para la separación de determinadas áreas de fuego en galerías, concretamente en las juntas 47, 60.27, 60.28, 60.29 y 60.30. En este caso el cumplimiento equivalente (grado de protección) se obtiene mediante la aplicación de las medidas compensatorias procedimentadas que suponen la compensación en términos de defensa en profundidad de la no separación de rango de fuego de 3 horas (RF180) con acciones compensatorias de aumento de vigilancia y pruebas en sistemas de PCI con frecuencia superior a la habitual.

También se solicita apreciación favorable para el cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 para la separación alcanzada en los canales de cables del ZK (K22/23/24/25, rango de fuego de 2 horas (RF120) para el forjado de los canales y rango de fuego de 90 minutos (RF90) para la separación entre ellos, tras la 4MDR3117-02) en base a la existencia de medios de detección y extinción en las áreas colindantes cubriendo los focos de incendio, así como la detección en los propios canales (instalada con la modificación de diseño 4MDR2880-00) y el confinamiento constructivo de los mismos que hace altamente improbable que se produzca un incendio en dichas zonas.

Comunicación entre áreas de fuego en ZB a través de conductos del TL9 sin CCF

En el apartado 3.6 del informe TR-14/007 se recoge la solicitud de apreciación favorable del cumplimiento equivalente al apartado 3.2.3, debido a la ausencia de separación RF180 entre áreas de fuego comunicadas por el conducto de ventilación del sistema TL9 (sistema de ventilación del anillo) con protección RF parcial y sin compuertas cortafuegos. La justificación se basa en la adecuada separación funcional entre los trenes redundantes de los sistemas de parada segura que pudieran verse conectados a través de este conducto sin la necesidad de instalar protecciones adicionales y con los medios de PCI presentes en las áreas de fuego afectadas.

Compuertas cortafuegos (CCF) homologadas como RF90

En el apartado 3.7 del informe TR-14/007 se recoge la solicitud de apreciación favorable para el cumplimiento equivalente de los artículos 3.2.3, 3.2.5.1 y 3.4.6 para la separación entre áreas de fuego o entre elementos redundantes en el mismo área de fuego a través de compuertas cortafuegos homologadas como RF90 según DIN 4102 en lugar de RF180 según ASTM y NFPA. La justificación se basa en la equivalencia de las normas.

Torres de refrigeración de agua de servicios esenciales

En el apartado 3.8 del informe TR-14/007 se solicita apreciación favorable para la separación entre elementos redundantes en las terrazas de las torres de refrigeración sin barreras físicas mediante cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 y 3.2.5.1 a través de la baja carga

térmica en las mismas y la presencia de medios de extinción adecuados (bombas de incendio equipadas (BIE) sísmicas instaladas con la modificación de diseño 4MDR3064-00).

Casas de bombas de agua de servicios esenciales

En el apartado 3.9 del informe TR-14/007 se solicita apreciación favorable para la separación entre elementos redundantes en las casas de bombas del sistema de agua de servicios esenciales mediante barreras físicas parciales, junto con la baja carga térmica presente en dichas áreas y la existencia de medios adecuados de extinción tanto en las propias áreas como en las cercanías, lo que constituye un cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3.

Ventiladores extractores UV6 en azotea de ZK

En el apartado 3.10 del informe TR-14/007 se indica que la solicitud para separar el área de fuego de la terraza del ZK (edificio de los generadores diésel de salvaguardia) se reformularía cuando se presentase la sectorización prevista para la terraza. El 31 de octubre se mantuvo una reunión entre representantes del CSN y del sector y se presentaron los cambios propuestos.

Finalmente, CNAT ha solicitado una exención temporal para implantar la modificación de diseño en la terraza del edificio de los generadores diésel que se trata más adelante en esta propuesta de dictamen técnico.

Pasos de cables a través de huelgos entre edificios ZB/ZC, ZE/ZC y huelgo entre bloques del edificio ZE

En el apartado 3.11 del informe TR-14/007 se solicita apreciación favorable para la situación en los huelgos entre edificios ZB (anillo de contención)/ZC (edificio auxiliar), ZE (edificio eléctrico)/ZC y entre bloques del ZE en cuyo interior se produce confluencia de cables redundantes sin separación de rango de fuego entre sí.

La reformulación de la solicitud inicial CNAT plantea un cumplimiento equivalente que se basa en el confinamiento proporcionado por la configuración constructiva de dichos elementos, la presencia de medios de detección y extinción en las áreas colindantes y el compromiso del titular para la inclusión en la próxima revisión del estudio 18-E-Z-005022 de los casos de hipotéticos incendios en los huelgos entre bloques del edificio ZE que pudieran afectar a la ventilación de la Sala de Control principal.

Esclusas de la esfera de contención

En el apartado 3.12 del informe TR-14/007 se solicita apreciación favorable del cumplimiento del artículo 3.2.3 para separación de áreas a través de la esfera de contención y de las esclusas no cualificadas como barreras RF180 de PCI. La solicitud se basa en un cumplimiento equivalente teniendo en cuenta la configuración constructiva y operativa actual, haciendo

especial hincapié en el mantenimiento de las medidas compensatorias mediante el control administrativo de los acopios de material combustible en sus proximidades.

Cámaras de válvulas ZB9 abiertas por su parte inferior

En el apartado 3.13 del informe TR-14/007 se solicita apreciación favorable del cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 en relación con la separación de las áreas de fuego de la cámara de válvulas ZB09, ya que se encuentran abiertas por la parte inferior. La justificación se basa en que el nivel de protección equivalente al que proporcionaría el cumplimiento estricto del artículo 3.2.3 se obtiene con la prohibición de acopios de material combustible y estacionamiento de vehículos bajo la cámara de válvulas, así como los medios de PCI dispuestos con la modificación de diseño 4MDR3064-00.

Toma de aire exterior para sala de baterías en ZE, junto a transformador BT03

En el apartado 3.14 del informe TR-14/007 se analiza la situación que existía en la entrada de aire sin protección contra incendios de la sala de baterías, próxima al transformador BT03. Como consecuencia del análisis realizado, CNAT ha implantado una compuerta cortafuego mediante la cual se cumple con la IS 30 sin necesidad de solicitar apreciación favorable.

Depósitos de almacenamiento de gasoil de salvaguardia; separación respecto de casas de bombas UT y respecto de salas de máquinas enfriadoras UF en ZK

El apartado 3.15 del informe TR-14/007 recogía una solicitud de apreciación favorable de una configuración que no cumplía las recomendaciones de la guía de seguridad del CSN GS 1.19 sobre requisitos de los sistemas de PCI. CNAT ha reformulado su solicitud de apreciación favorable para una configuración mediante la cual se cumple de forma equivalente el criterio de separación de los depósitos de gasoil de salvaguardia a una distancia respecto a las casas de bombas de gasoil y al edificio diésel de la GS 1.19. La justificación para el cumplimiento equivalente se basa en la existencia de medios de extinción presentes en la cercanía, incluyendo hidrantes con monitor de PCI con cobertura hacia los depósitos.

En el apartado 3.15 del informe TR-14/007 se solicita apreciación favorable para la configuración de separación de los depósitos de gasoil de salvaguardia a una distancia respecto a las casas de bombas de gasoil y al edificio diésel inferior a los 15m indicados en la GS1.19 (apartado 10.10). El grado de protección equivalente se alcanza con la disposición física (separación de 11m de los depósitos respecto las casas de bombas de otras redundancias, muros de confinamiento en torno a los depósitos, distancia de 14m entre depósitos y edificio diésel) la eliminación y mantenimiento sin acopios en las áreas involucradas, los medios de extinción presentes en las inmediaciones (puestos de manguera, hidrantes con monitor de PCI y sistemas internos de los depósitos de gasoil). De acuerdo con lo indicado, CNAT considera que la situación descrita constituye un cumplimiento equivalente de los criterios de separación aplicables de la GS1.19.

Solicitud de apreciación favorable del cumplimiento de los artículos incluidos en la disposición transitoria 4 (DT 4) de la IS 30 rev.1 (DT 2 de la IS 30 rev. 2), incluyendo la solicitud de apreciación favorable de la acción manual del operador

Diversos artículos de la Instrucción IS-30 establecen requisitos en relación con los sistemas de protección contra incendios, iluminación y comunicaciones de emergencia, etc. así como los requisitos específicos que en el Anexo A de la Instrucción se recogen respecto a los sistemas de PCI.

La DT 4 de la IS 30 rev, 1 establecía un período de adaptación hasta el 31 de diciembre de 2016 para la entrada en vigor de lo requerido en los siguientes artículos: 3.2.9, 3.2.12, 3.2.13, 3.4.1, 3.4.3, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.9, 3.4.10, 3.4.12, 3.4.13 y 3.8.2.

Como se indica en el apartado de antecedentes de esta propuesta de dictamen técnico, mediante el escrito de referencia CSN/C/SG/TRI/16/07 de 16 de diciembre de 2016, el CSN comunicaba a CNAT el acuerdo favorable del Consejo a su solicitud de ampliación de plazo hasta el 31 de diciembre de 2017 para el cumplimiento de los artículos afectados por las disposiciones transitorias 3 y 4 de la IS 30.

Por otro lado, a raíz de la reunión de 24 de marzo de 2017 (acta de reunión CSN/ART/AAPS/TRI/1703/04), CNAT ha reformulado su solicitud inicial para adaptarse a la revisión 2 de la IS 30 en los términos siguientes:

Artículo 3.2.9 sobre acciones manuales del operador

CNAT solicita apreciación favorable para la realización de acciones manuales del operador de tipo local (OMA) destinadas a limitar un transitorio de descenso incontrolado de la presión del refrigerante primario por entrada espuria de un tren de aspersión del sistema de borado adicional (TW). La Instrucción IS 30 en sus artículos 3.2.4 y 3.2.7 establece que deben adoptarse medidas de protección para limitar los daños que un incendio pueda ocasionar de forma que se asegure la capacidad de parada segura. El artículo 3.2.9 permite, para cumplir el objetivo anterior, realizar acciones manuales que requerirán apreciación favorable del CSN.

Artículo 3.2.13. sobre el programa de PCI en otros modos de operación

CNAT considera que se ha documentado el cumplimiento de este apartado de la IS30 sin haber encontrado desviaciones por lo que no es necesaria solicitud alguna en relación con este artículo.

Artículo 3.4.5. Este artículo se refiere a los requisitos de separación de áreas de fuego a través de los conductos de ventilación

CNAT solicita apreciación favorable de las medidas equivalentes para el cumplimiento de los requisitos de este artículo para la ausencia de aislamiento del sistema de ventilación de

determinadas áreas de fuego en los edificios ZB, ZC y ZE, de forma que se garantiza un grado de separación equivalente para los riesgos existentes.

CNAT también solicita apreciación favorable de cumplimiento equivalente con este artículo de la IS30 para el caso de aislamiento (con compuertas cortafuegos en edificios ZE, ZK y ZX) de forma que se garantiza estructuras, sistemas y componentes (ESC) de otras redundancias distintas de la afectada por el incendio, no se ven afectadas gracias a la separación funcional de los sistemas de ventilación. Ello supone la garantía de cumplimiento de la función de los sistemas afectados al asegurar el número de redundancias no afectadas adecuado.

El grado de protección equivalente al objetivo que se requiere con la IS 30 rev. 2 artículo se consigue, además de, con la separación en unos casos y la cualificación de las propias ESC en otros, con la disposición de medios de detección y extinción en las áreas colindantes.

Adicionalmente, CNAT señala que el APS de incendios no ha identificado debilidades en las áreas involucradas debido a las bajas frecuencias de ignición y propagación obtenidas.

En relación con los artículos 3.4.5 y el siguiente 3.4.6, en lo que se refiere a las compuertas cortafuegos empleadas en CN Trillo (RF90 según DIN 4102), CNAT se remite a los argumentos indicados anteriormente sobre el uso de esta norma.

Artículo 3.4.6 sobre la capacidad de resistencia al fuego de los elementos de los sistemas de ventilación.

CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento de la resistencia al fuego requerida en el Artículo 3.4.6 de la IS-30 para las compuertas cortafuego homologadas como RF90 según la normativa DIN 4102 de forma equivalente a la requerida RF 180 según la normativa ASTM E119 ó NFPA 251.

Artículo 3.4.7 sobre requisitos de protección de PCI de los filtros cuyo incendio pudiera resultar en un riesgo sobre equipos importantes para la seguridad

CNAT no solicita ninguna apreciación favorable al justificar su cumplimiento.

Artículo 3.4.9. Este artículo se refiere a los requisitos de la iluminación autónoma de 8 horas en las áreas donde están previstas acciones manuales del operador

CNAT solicita apreciación favorable de medidas equivalentes de acuerdo con la revisión 2 de la IS 30 en relación con la existencia de iluminación autónoma de 4 horas en dichas áreas, así como en los caminos hasta y desde ellas al tratarse de acciones que deben ejecutarse en un tiempo inferior a dichas 4 horas. La acción manual relacionada se ha indicado en relación con el cumplimiento del artículo 3.2.9.

Artículo 3.4.10. Este artículo se refiere a los requisitos de los sistemas de comunicación en caso de incendio.

CNAT no solicita ninguna apreciación favorable al justificar su cumplimiento.

Artículo 3.4.12. Este artículo se refiere a los requisitos de los sistemas de extinción específicos

CNAT tiene previsto modificar y ampliar los sistemas existentes en las áreas afectadas del edificio diésel (ZE) y de emergencia (ZX) antes del 31 de diciembre de 2017 por lo que no es necesario formular solicitud alguna relacionada.

Artículo 3.8.2. Este artículo se refiere a la conveniencia de disponer de procedimientos y ayudas a la operación en caso de incendio

CNAT justifica en base a su análisis de APS de incendios que no es necesario ninguna acción al respecto por lo que no ha solicitado ninguna apreciación favorable.

Artículo 3.4.13: Anexo A de la IS30 revisión 1

El anexo A contiene requisitos específicos de los sistemas de PCI.

Anexo A-1 sobre detección de incendios

Está previsto modificar los sistemas existentes en las áreas afectadas del edificio eléctrico (ZE) dentro del plazo obtenido con CSN/C/SG/TRI/16/07 en los casos en los que no es así. Debido a esto, no es necesario formular solicitud alguna relacionada.

Anexo A-2 sobre sistema de suministro de agua de PCI

En relación con el doble suministro a edificios, son de aplicación las solicitudes y argumentos dados relativos al artículo 3.4.3.

En relación el requisito de una determinada combinación de bombas eléctricas sísmicas y clase 1E, CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento de las medidas equivalentes a esta parte del Anexo A- 2 considerando la existencia de una estación de bombeo convencional y otra sísmica, cuyas bombas, si bien son accionadas por motores no 1E, disponen en ambos casos de alimentación desde barras de salvaguardia clase 1E. CNAT señala que, como defensa en profundidad, se dispone en la planta de bombas portátiles diésel incorporadas como mejoras post-Fukushima que no se verían afectadas por un sismo y que podrían emplearse para la alimentación al anillo de PCI.

Anexo A-3 sobre rociadores, agua pulverizada y espuma (las bocas de incendio equipadas (BIE) se consideran en el A-7)

CNAT tiene previsto modificar los sistemas existentes en las áreas afectadas (ZE y ZX) antes del 31 de diciembre de 2017. Debido a esto, no es necesario formular solicitud alguna relacionada.

Anexo A-7 sobre protección en conducciones de cables (extinción por BIE)

Para determinados recintos del ZA, ZC, ZW, ZN, ZQ identificados, CNAT solicita apreciación favorable para la ausencia de extinción por BIE, obteniéndose el correspondiente cumplimiento equivalente a través de la baja carga térmica de dichos cubículos de que no se trata de bandejas de cables y de la existencia de medios de extinción o en sus inmediaciones, así como alternativos en dichos cubículos (extintores).

Anexo A-7 sobre protección en conducciones de cables

CNAT analiza en este apartado diversas situaciones relacionadas con las coberturas de los sistemas de PCI en las diversas configuraciones de bandejas de cables de acuerdo con lo establecido en el apartado correspondiente de la IS-30, así como el análisis de cobertura de mangueras y bocas de incendio equipadas (BIE).

Solicitud de exención temporal hasta el 30 de junio de 2018 para finalizar con el cumplimiento de los apartados 3.4.12 y 3.4.13 (anexos A-3 y A-7) de la IS 30

Con fecha 20 de octubre de 2017 y nº de registro 44632, en recibió en el CSN el escrito de referencia ATT-CSN-011191 de 18 de octubre, la solicitud de exención temporal hasta el 30 de junio de 2018 del cumplimiento de los apartados 3.4.12 y 3.4.13 (anexos A-3 y A-7) de la IS 30, para poder finalizar la modificación de diseño 4-MDR-03142-05/01 sobre automatización de los sistemas fijos de extinción de incendios de gas FM-200 en varias salas, debido a problemas en el plazo de entrega de suministros de algunos componentes. Adjunto a su solicitud, CNAT ha remitido el documento de referencia CI-TR-007995 en el que se explica detalladamente que la modificación de diseño mencionada.

Solicitud de exención temporal hasta el 31 de diciembre de 2020 para cumplir con el apartado 3.2.3 de la IS 30

Con fecha 8 de noviembre de 2017 y nº de registro 44878, se recibió en el CSN el escrito de referencia ATT-CSN-011229 de 8 de noviembre, en que CNAT solicitaba una exención temporal al cumplimiento del artículo 3.2.3 hasta el 31 de diciembre de 2020 con las medidas compensatorias actualmente vigente, con objeto de definir, acopiar, implantar y realizar las pruebas correspondiente de la modificación de diseño sobre la terraza del edificio de los generadores diésel.

2.3. Motivo de la solicitud

En esta propuesta de dictamen técnico se informa de cinco solicitudes de CNAT indicadas anteriormente, relacionadas entre sí, y que una vez aprobadas supondrán el cumplimiento de la Instrucción del Consejo IS 30 sobre “Protección contra incendios en centrales nucleares” en CN Trillo.

- Solicitud de apreciación favorable del cumplimiento de las disposiciones transitorias 3 y 4 de la revisión 1 de la IS 30
- Solicitud de apreciación favorable de una acción manual del operador (OMA)
- Solicitud de deslizamiento de en el cumplimiento de un artículo debido a la necesidad de completar las modificación de diseño.

En sus solicitudes CNAT solicita apreciación favorable de varios artículos de la IS 30 contemplados en la DT 3 y DT 4. En algunos casos solicita apreciación favorable al “cumplimiento equivalente”, en otro, apreciación favorable a una acción manual del operador y en dos casos solicita exención temporal al cumplimiento de dos artículos para disponer de tiempo suficiente que le permita implantar las modificaciones de diseño correspondientes.

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

CSN/IEV/AAPS/TRI/1709/854 “Evaluación de las solicitudes de CN Trillo relativas a las disposiciones transitoria tercera y cuarta de la IS -30 rev.1”.

CSN/IEV/OFHF/TRI/1711/860 “Evaluación de la solicitud de apreciación favorable de las acciones manuales del operador (OMAS) en caso de incendio en CN Trillo2.

CSN/NET/AAPS/TRI/1711/363 “ÁREA AAPS: Evaluación la solicitud ATT-CSN-011229 formulada por CN Trillo de exención temporal para el Artículo 3.2.3 de la IS-30 en la terraza del edificio Diésel y pendientes de la solicitud de acciones manuales del operador en incendio”.

CSN/IEV/INSI/TRI/1711/861 “CN Trillo. Evaluación del escenario asociado a la OMA de despresurización del primario por actuación del TW”.

3.2. Normativa y documentación de referencia

En la evaluación de esta solicitud se han tenido en cuenta lo siguiente:

- Instrucción IS-30, revisión 2, de 16 de noviembre de 2016, del CSN, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.

- Guía de seguridad GS 1.19 sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.
- NUREG-1852 “Demonstrating the Feasibility and Reliability of Operator Manual Actions in Response to Fire”. Este documento de la NRC recoge las bases técnicas para demostrar la fiabilidad y viabilidad de las acciones manuales de operador en caso de incendio y es una metodología aplicable a los análisis de viabilidad y fiabilidad de las OMAS en respuesta al fuego.
- NUREG-711 “*Human Factors Engineering (HFE) Program Review Model*”. Este documento recoge la metodología genérica de la NRC para la revisión de los diferentes programas de factores humanos. El NUREG-1852 es una particularización de la metodología del NUREG-711 al caso de incendio.

3.3 Resumen de la evaluación

En primer lugar se detalla la evaluación realizada de los artículos de la IS 30 afectados por las disposiciones transitorias DT 3 y DT 4 y que se han reformulado en los de acuerdo a lo previsto en la IS 30 revisión 2.

En relación con el cumplimiento del artículo 3.2.9 de la IS 30, en el que CNAT hace uso de acciones manuales del operador como medio de protección para evitar que un incendio impida la parada segura del reactor, el CSN ha realizado una evaluación desde el punto de vista de factores humanos y de las justificaciones basadas en los resultados de los cálculos termohidráulicos.

Finalmente, se resume la evaluación de las dos exenciones temporales solicitadas por CNAT.

La evaluación ha sido llevada a cabo por el área de análisis probabilista de seguridad (AAPS), con el apoyo de las áreas de organización y factores humanos (OFHF) e ingeniería de sistemas (INSI) para la evaluación de la solicitud relativa a la acción manual de operador.

Solicitud de apreciación favorable del cumplimiento de los artículos incluidos en la disposición transitoria 3 (DT 3) de la IS 30 rev.1 (DT 1 de la IS 30 rev. 2).

Sistemas de extinción de incendios en áreas B-11 y B-12. Cumplimiento del artículo 3.2.5.1

CNAT considera que la configuración final de las áreas de fuego B-11 y B-12 no precisa apreciación favorable del CSN.

Con el objeto de conseguir la separación de las bandejas de cables en los diferentes sectores del edificio del anillo (ZB), CNAT ha implantado las modificaciones de diseño de referencia 4-MDR-03062-00/01 y 4-MDR-03085, mediante las cuales se instalaron sistemas de extinción automáticos sobre bandejas, así como barreras pasivas de protección rango de fuego (RF) 1 h

sobre las diversas bandejas, teniendo en cuenta su separación en términos de distancia y la resonificación por unificación de las áreas de fuego B-11 y B-12.

El área evaluadora ha revisado dichas modificaciones de diseño y el estudio remitido por CNAT mediante carta de referencia ATT-CSN-010149 de 3 de marzo de 2016, a petición del CSN, relativo al camino de parada segura libre de daño tras incendio en el área B-11. Adicionalmente, en las inspecciones sobre temas de PCI realizadas en los años 2016 y 2017, la evaluación ha comprobado la cobertura de las protecciones pasivas y la separación mínima de 6 m en horizontal entre bandejas de trenes redundantes y entre áreas de fuego contiguas, así como el alcance de los sistema de extinción automática en las bandejas de trenes.

La evaluación concluye que la configuración final del área de fuego B-11 tras las modificaciones implantadas es tal que la separación requerida entre bandejas redundantes de cables de sistemas de parada segura satisface los requisitos del Artículo 3.2.5.1 de la IS-30 mediante una combinación de configuraciones a), b) y c) de dicho requisito, por lo que no se considera necesaria apreciación favorable para esta configuración final y por tanto se considera aceptable la propuesta de CNAT.

Gap entre esfera de contención y muros y forjados de ZB. Cumplimiento equivalente de los artículos 3.2.3 y 3.2.5.1.d

CNAT solicita apreciación favorable de medidas equivalentes de separación para cumplimiento del artículo 3.2.5.1.d.

Inicialmente, CNAT consideraba cumplido el artículo 3.2.3 de la IS 30 mediante la implantación de la modificación de diseño 4-MDR-03185. Sin embargo, esta configuración supone la separación mediante barreras parciales de RF 3h entre áreas de fuego y no cumple estrictamente con lo requerido, motivo por el cual CNAT solicita apreciación favorable de medidas equivalentes de cumplimiento del artículo 3.2.3.

En las inspecciones de PCI realizadas los años 2016 y 2017, el área evaluadora ha verificado el alcance de las diversas modificaciones implantadas por CN Trillo en las áreas de fuego afectadas del edificio del anillo y el alcance de la cobertura de las protecciones pasivas instaladas con la 4-MDR-03185 que cubren una separación mínima de 6 m en horizontal entre las bandejas de trenes redundantes y entre las áreas de fuego contiguas sin comprometer la ventilación necesaria del edificio.

Como resultado de dichas verificaciones, la evaluación concluye que la configuración final de las barreras pasivas de separación entre áreas de fuego del edificio del anillo a través de gap con la esfera de contención tras las modificaciones implantadas es tal que permite cumplir con la requerida en el artículo 3.2.3 de forma equivalente a como se establecería dicha separación entre trenes redundantes de parada segura coincidentes en una misma área de fuego según una configuración compatible con el punto 3.2.5.1.d), por lo que se considera aceptable otorgar apreciación favorable de acuerdo con lo previsto en el apartado Cuarto de la IS-30, rev.2.

Hueco de escalera y zona de esclusa de equipos, como comunicación de áreas de fuego B-11 y B-12 (también comunicadas a través de "gap" en forjado de área B-12). Cumplimiento de los artículos 3.2.3 y 3.2.5.1.d

CNAT considera que la comunicación entre las áreas de fuego B-11 y B-12 no precisa apreciación favorable del CSN.

El área evaluadora ha revisado la configuración final resultante de las modificaciones de diseño para la reunificación de las áreas de fuego B-11 y B-12 en una única área B-11, con objeto de determinar si la separación de trenes redundantes en el área de fuego resultante, así como la separación de ésta con el resto de áreas de fuego del edificio, concluyendo que la configuración resultante de esta área de fuego B-11 es en conjunto acorde con lo requerido por los Artículos 3.2.3 y 3.2.5.1 de la IS-30, por lo que la solicitud inicial de apreciación favorable ya no es necesaria.

Barrera RF<180 entre canales de cables de interconexión de redundancias X-39/40/41/42 y las salas de cables X-19/20/21/22. Cumplimiento equivalente de los artículos 3.2.3 y 3.2.5.1.c

CNAT solicita apreciación favorable para una separación equivalente (medidas equivalentes) a la requerida en el artículo 3.2.5.1.c.

CN Trillo tiene previsto, para conseguir una separación adecuada (separación equivalente) entre las áreas de fuego, instalar un sistema automático de extinción por gas, mediante la modificación de diseño 4-MDR-03142-05, complementariamente al refuerzo parcial de barreras de los canales de instrumentación realizado con la modificación de diseño 4-MDR-03117-01, ya que esto puede equipararse a la separación entre trenes redundantes coincidentes en la misma área de fuego requerida por el artículo 3.2.5.1.c) de la IS-30.

Actualmente, y hasta que se aprecie favorablemente el cumplimiento equivalente de este artículo, CN Trillo ha implantado medidas administrativas de control de acopio y uso de materiales para garantizar que se mantiene un nivel aceptable de la defensa en profundidad de la protección contra incendios en las áreas afectadas.

En la inspección de PCI realizada en 2017, el área evaluadora ha verificado que la configuración final para los canales de interconexión y las salas de cables del edificio ZX resultante de la implantación de las modificaciones de diseño 4-MDR-03142-05 y 4-MDR-03117-01, permitirá cumplir con la separación entre áreas de fuego requerida por el artículo 3.2.3 de forma equivalente a si se tratase de una única área de fuego en que la separación entre trenes redundantes se realizase mediante una configuración 3.2.5.1.c), por lo que la solicitud de CNAT se considera aceptable.

No obstante, la implantación de las modificaciones de diseño concluirá con posterioridad al 31 de diciembre de 2017, por lo que CNAT ha remitido una solicitud de exención temporal

hasta finales de junio de 2018. La evaluación de esa solicitud de exención se trata más adelante en esta propuesta de dictamen técnico.

Juntas sin sellado RF en galerías. Cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3

CNAT solicita apreciación favorable para cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 en las juntas 47, 60.27, 60.28, 60.29 y 60.30, con sellado de rango de fuego de 3 horas (RF 180), mediante la aplicación de las medidas compensatorias del procedimiento CE-T-C-I0076.

También solicita apreciación favorable para el cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 de la separación entre los canales de cables del edificio de los generadores diésel de salvaguardia ZK (K-22/23/24/25), tras la implantación de la 4-MDR-03117-02 por la que se realizó un refuerzo de la resistencia al fuego del forjado envolvente, y de la 4-MDR-02880-00 por la que se instalaron detectores de incendio en las trampillas de registro de los canales.

Tras las evaluaciones y verificaciones realizadas, el área evaluadora concluye que:

- Es aceptable la solicitud de apreciación favorable del cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 de la IS-30 para las juntas entre edificios sin sellado RF-180 identificadas con los números 47, 60.027, 60.028, 60.029 y 60.030 en el Anexo I del procedimiento CE-T-CI-0076 “*Acciones compensatorias sobre juntas sin sellado RF-180*”.
- Es aceptable la solicitud de apreciación favorable al cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3, de la separación entre los canales de cables K-22/23/24/25 y entre éstos y las áreas de fuego adyacentes en el edificio ZK requerida por el Artículo 3.2.3 mediante medidas alternativas equivalentes a la separación entre trenes redundantes coincidentes según el punto d) del artículo 3.2.5.1. De esta forma, se considera que las medidas compensatorias temporales que el titular tuviera implantadas hasta la concesión de esta apreciación favorable ya no son necesarias.

Comunicación entre áreas de fuego en ZB a través de conductos del sistema de ventilación del anillo TL9 sin compuertas corta fuegos (CCF). Cumplimiento equivalente de los artículos 3.2.3 y 3.2.5.1.

CNAT solicita apreciación favorable para medidas equivalentes a la separación requerida en el artículo 3.2.5.1.

La evaluación ha revisado las funciones del sistema de ventilación del anillo (TL9) y de los sistemas redundantes que, en su caso, podrían entrar en comunicación a través del conducto en caso de incendio. Como conclusión de dicha revisión, la evaluación considera aceptable la solicitud de apreciación favorable para la separación de áreas de fuego a través del conducto TL9 requeridas por el artículo 3.2.3 de la IS-30 mediante la equivalencia con una situación correspondiente al punto d) del artículo 3.2.5.1 de la IS-30. La evaluación considera adecuada la separación funcional entre los trenes redundantes de los sistemas de parada segura que pudieran verse conectados a través de este conducto sin la necesidad de instalar protecciones adicionales y con los medios de PCI presentes en las áreas de fuego afectadas.

Compuertas cortafuego homologadas como RF90. Cumplimiento equivalente de los artículos 3.2.3, 3.2.5.1 y 3.4.6

CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento de los artículos 3.2.3, 3.2.5.1 y 3.4.6 mediante medidas equivalentes para una separación entre áreas de fuego mediante compuertas cortafuego RF90.

La evaluación ha revisado la justificación proporcionada por CNAT sobre las compuertas cortafuego que sirven de separación entre trenes redundantes de sistemas de parada segura coincidentes en el mismo área de fuego, distintas a las indicadas en la GS 1.19, considerando que es equivalente el RF90 según la normativa DIN 4102 con la RF180 según la normativa ASTM E119 ó NFPA 251 para el cumplimiento de los Artículos 3.2.3, 3.2.5.1 y 3.4.6 de la IS-30, por lo que es aceptable la solicitud de CNAT.

Torres de refrigeración de agua de servicios esenciales. Cumplimiento equivalente de los artículos 3.2.3 y 3.2.5.1.

CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento de los artículos 3.2.3 y 3.2.5.1 mediante medidas equivalentes para la separación entre elementos redundantes en las terrazas de las torres de refrigeración sin barreras.

La evaluación ha comprobado que, si bien no se cumple el criterio de separación en términos de distancia entre las torres de las redundancias 1 y 2 respecto de las 3 y 4, la baja carga de fuego presente y la instalación por el titular de bocas de incendio equipadas (BIE) del sistema de PCI sísmico (SPCI) en las azoteas de las torres con la 4-MDR-03064, justifica la reformulación de la solicitud considerando la separación existente como equivalente a la requerida en el artículo 3.2.3 por su adecuación a una configuración del tipo 3.2.5.1.d) si las unidades de ventilación se encontrasen en la misma área de fuego, por lo que la propuesta de CNAT se considera aceptable

Casas de bombas de agua de servicios esenciales. Cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3

CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento del artículo 3.2.3 mediante medidas equivalentes para la separación entre elementos redundantes en las casas de bombas del sistema de agua de servicios esenciales mediante barreras físicas parciales.

CNAT justifica la propuesta considerando que las barreras físicas parciales junto con la baja carga térmica presente en dichas áreas y la existencia de medios adecuados de extinción tanto en las propias áreas como en las cercanías, constituyen un cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3.

La evaluación ha analizado la propuesta y ha mantenido una reunión con CNAT, considerando aceptable la propuesta de CNAT.

Ventiladores extractores UV6 en azotea del edificio de los generadores diésel de salvaguardia (ZK). Cumplimiento equivalente al artículo 3.2.3

La azotea de este edificio donde se encuentran, entre otros equipos, los ventiladores de los generadores diésel, es actualmente una única área de fuego común a las cuatro redundancias, y no se cumplen los requisitos de separación entre redundancias que requiere la IS 30.

El pasado día 31 de octubre de 2017 se mantuvo una reunión entre representantes de CNAT y del CSN, en la que el titular presentó la modificación de diseño que va a realizar para separar equipos redundantes en este edificio. CNAT ha remitido al CSN una solicitud de exención temporal hasta el 31 de diciembre de 2020 para implantar dicha modificación de diseño. Esta exención temporal se trata más adelante en esta propuesta de dictamen técnico.

Pasos de cables a través de huelgos entre edificios ZB/ZC, ZE/ZC y huelgo entre bloques del edificio ZE. Cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3

CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento equivalente al artículo 3.2.3 para la situación en los huelgos entre edificios contención/auxiliar (ZB/ZC), auxiliar/eléctrico (ZE/ZC) y entre bloques del ZE en cuyo interior se produce confluencia de cables redundantes sin separación RF entre sí, teniendo en cuenta el confinamiento proporcionado por la configuración constructiva de dichos elementos, la presencia de medios de detección y extinción en las áreas colindantes.

El área evaluadora, en la inspección de PCI realizada en 2017, ha comprobado la configuración geométrica de los pasos de los huelgos en los edificios del anillo y el auxiliar (ZB/ZC) y entre el auxiliar y el edificio eléctrico (ZC/ZE), así como entre bloques del ZE, observándose que se trata de holguras de muy pequeño grosor, protegidas por sellado y cierre externo y en las que es prácticamente imposible realizar actuación alguna sin perjudicar el confinamiento proporcionado por la situación constructiva actual. Esta circunstancia, unida a la presencia de medios de detección en las proximidades, y al análisis realizado en el documento 18-F-B-0011, permite concluir que con los análisis y la configuración actual no son necesarias más actuaciones.

La evaluación considera aceptable apreciar favorablemente la solicitud del titular.

Esclusas de la esfera de contención. Cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3

CNAT solicita apreciación favorable al cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 para separación de áreas a través de la esfera de contención y de las esclusas, no cualificadas como barreras RF180 de PCI.

El área evaluadora, en la inspección de PCI realizada en 2017, verificó las esclusas, los medios de detección y extinción en sus cercanías y la ausencia de fuentes de ignición y de material combustible en su interior y en sus proximidades, resultando que los acopios observados

contaban con el permiso preceptivo de acuerdo con el procedimiento de control de acopios CE-A-CE-2503.

Por otro lado, CNAT ha justificado en su solicitud las medidas equivalentes a las de separación de equipos redundantes en áreas de fuego por barreras resistentes al fuego de al menos 3 horas, teniendo en cuenta la ausencia de carga de fuego significativa, el carácter no inflamable del líquido hidráulico y el establecimiento de las medidas compensatorias en caso de acopio de material de vestuario en las zonas de tránsito, indicadas en el párrafo anterior.

Teniendo en cuenta lo anterior, la evaluación concluye que se considera aceptable otorgar apreciación favorable para la separación de áreas de fuego a través de la esfera de contención y de sus esclusas XB, XC y XD mediante una separación equivalente a la de rango de fuego de 3 horas requerida por el artículo 3.2.3 de la IS30, teniendo en cuenta la configuración constructiva y operativa actuales y haciendo especial hincapié en el mantenimiento de las medidas compensatorias mediante el control administrativo de los acopios de material combustible en sus proximidades.

Cámaras de válvulas ZB9 abiertas por su parte inferior. Cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3

CNAT solicita apreciación favorable al cumplimiento equivalente del artículo 3.2.3 en la separación de las áreas de fuego de la cámara de válvulas ZB09, ya que se encuentran abiertas por la parte inferior.

El nivel de protección equivalente al que proporcionaría el cumplimiento estricto del artículo 3.2.3 se obtiene con la prohibición de acopios de material combustible y estacionamiento de vehículos bajo la cámara de válvulas, así como los medios de PCI instalados mediante la modificación de diseño 4MDR3064-00.

La evaluación ha verificado, en la inspección realizada en el año 2017, la disposición final de los medios de detección y extinción, incluidas las BIE sísmicas, en una de las cámaras de válvulas, los accesos y disposición de sistemas de PCI y las cargas de incendio, además de la continuidad de los controles administrativos bajo la ubicación.

En consecuencia, la evaluación concluye que la situación actual proporciona un grado de protección contra incendios semejante a la separación entre áreas de fuego requerida en el artículo 3.2.3 de la IS-30, configuración que incluye el conjunto de medidas administrativas de control de materiales combustibles establecidas por el titular bajo el edificio ZB9, para la que se considera adecuada otorgar apreciación favorable, haciendo hincapié en que dicha apreciación favorable se sustenta en el conjunto de medidas administrativas, que deberán mantenerse con carácter permanente.

Toma de aire exterior para sala de baterías en ZE, junto a transformador BT03

CNAT considera que con la instalación de la compuerta cortafuegos UV25-S604 con el rango RF adecuado no es necesaria la solicitud de apreciación.

La evaluación ha comprobado que el titular ha instalado la compuerta cortafuego UV25-S604 con la modificación de diseño 4-MDR-02750-00 y que la situación es acorde a la normativa y, por tanto, no requiere apreciación favorable.

Depósitos de almacenamiento de gasoil de salvaguardia; separación respecto de casas de bombas UT y respecto de salas de máquinas enfriadoras UF en ZK. Cumplimiento equivalente de los artículos 3.2.3 y 3.4.12 de la IS30

CNAT solicita apreciación favorable del cumplimiento equivalente para la configuración de separación de los depósitos de gasoil de salvaguardia a una distancia respecto a las casas de bombas de gasoil y al edificio diésel inferior a los 15m indicados en la GS1.19 (apartado 10.10). El grado de protección equivalente se alcanza con la disposición física (separación de 11m de los depósitos respecto las casas de bombas de otras redundancias, muros de confinamiento en torno a los depósitos, distancia de 14m entre depósitos y edificio diésel), la eliminación de acopios y mantenimiento posterior libre de acopios en las áreas involucradas y los medios de extinción presentes en las inmediaciones (puestos de manguera, hidrantes con monitor de PCI y sistemas internos de los depósitos de gasoil).

El área evaluadora, en la inspección realizada el año 2017, ha verificado la existencia de medios de extinción en la cercanía, incluyendo hidrantes con monitor de PCI con cobertura hacia los depósitos, y considera aceptable la apreciación favorable de la solicitud del titular relativa a la distancia entre los depósitos de gasoil de salvaguardia y el resto de dependencias del edificio ZK para el cumplimiento equivalente del criterio 10.10 de la GS 1.19, considerando que CNAT da adecuado cumplimiento a los artículos 3.2.3 y 3.4.12 de la IS-30 para esta ubicación.

Solicitud de apreciación favorable del cumplimiento de los artículos incluidos en la disposición transitoria 4 (DT 4) de la IS 30 rev.1 (DT 2 de la IS 30 rev. 2)

La DT4 de la IS 30 rev.1 establecía un período de adaptación hasta el 31 de diciembre de 2016 para el cumplimiento de los artículos: 3.2.9, 3.2.12, 3.2.13, 3.4.1, 3.4.3, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.9, 3.4.10, 3.4.12, 3.4.13 y 3.8.2.

Posteriormente, el CSN concedió a CNAT (escrito de referencia CSN/C/SG/TRI/16/07 de 16 de diciembre de 2016) ampliación de plazo hasta el 31 de diciembre de 2017 para el cumplimiento de los artículos afectados por las disposiciones transitorias 3 y 4 de la IS 30.

Cumplimiento del artículo 3.2.9

CNAT solicita apreciación favorable para la realización de acciones manuales del operador de tipo local (OMA) destinadas a limitar un transitorio de descenso incontrolado de la presión del refrigerante primario por entrada espuria de un tren de aspersión del sistema de borado adicional (TW).

El titular ha identificado aquellos posibles fallos o mermas de la capacidad de realizar la parada segura en escenarios de incendio.

En el caso del transitorio de disminución de presión del primario por entrada espuria de un tren de aspersión del sistema de borado adicional (TW), el titular consideró el uso de Acciones Manuales del Operador (OMA) como medida alternativa para su mitigación, enmarcándose por tanto en el artículo 3.2.9 de la IS-30.

El transitorio considerado consiste en la iniciación espuria de la aspersión por parte de un tren del sistema TW, como consecuencia de un incendio que puede afectar a armarios con electrónica en el edificio eléctrico (ZE) o en el edificio de emergencia (ZX). Además, CNAT ha considerado también la posibilidad de pérdida de energía eléctrica exterior (LOOP). Con objeto de definir las acciones manuales del operador para hacer frente a este escenario, también se han considerado las condiciones ambientales, pérdida de equipos, etc.

El 20 de octubre de 2016 se mantuvo una reunión entre representantes del CSN y del titular y se solicitó a CNAT la siguiente información sobre la OMA:

- Estudio justificativo de la OMA en lugar de modificaciones de diseño mediante la implantación de sistemas de detección y extinción para que el incendio en las cabinas de los edificios ZE y ZX sea detectado y extinguido de forma automática.
- Identificación de las áreas de fuego donde el incendio podría causar el espurio que se plantea.
- Identificación de las áreas de fuego donde realizar las OMA y del tiempo requerido para las mismas.

Por otro lado, CNAT adjuntó en el escrito de referencia ATT-CSN-010619, de 21 de diciembre de 2016, un informe de su departamento de factores humanos en el que se identifican en forma de tabla las diferentes ubicaciones para la realización de las tres posibles estrategias de actuación manual, con el fin de estudiar la adecuación de las luminarias de emergencia disponibles.

- Comportamiento termohidráulico de CN Trillo en el transitorio de despresurización por entrada espuria del TW en caso de incendio.

Este cálculo termohidráulico es el que permite justificar que hay tiempo suficiente para realizar la OMA comparado con la evaluación del escenario.

El área INSI ha revisado la secuencia del transitorio de despresurización, el analizador de planta que ha utilizado CNAT para analizar la evolución de los parámetros de seguridad más importantes y cuándo son necesarias las acciones manuales del operador.

- Factores humanos

La OMA es una acción reactiva o mitigadora, ya que se inicia una vez que se ha producido y se ha detectado el espurio. Para la identificación del transitorio y de la necesidad de ejecutar la OMA, es necesario que el personal de Sala de Control Principal (SCP) identifique:

- Un incendio en alguna de las áreas de fuego indicadas.
- El descenso de presión en el primario.
- Indicaciones de estado de los componentes del sistema TW.

De acuerdo con la documentación aportada por CNAT, en el procedimiento CE-A-OP-0042 se establecen las acciones necesarias para la ejecución de la OMA.

Según los cálculos termohidráulicos aportados por CNAT, el tiempo disponible para realizar esta OMA (del orden de 10.000 segundos) es bastante superior al tiempo necesario en ejecutar esta OMA (del orden de 1.800 segundos).

Con objeto de determinar la viabilidad y fiabilidad de la acción manual del operador, la evaluación ha revisado los 11 criterios que debe cumplir la OMA, de acuerdo con el NUREG-1852.

La evaluación realizada por el área OFHF del proceso de análisis efectuado por CNAT permite concluir que los resultados son aceptables. Además, CNAT indica en su solicitud que va a llevar a cabo una estimación en simulador del tiempo que el turno de operación emplearía en detectar el incendio, identificar el espurio y realizar la OMA. También va a modificar el procedimiento CE-A-OP-0042 "Actuación en caso de incendio" para incluir algunos detalles identificados por la evaluación que ya han sido transmitidos al titular.

La evaluación ha verificado también que las alarmas recibidas en el panel central de PCI (LZ01) en la sala auxiliar de la sala de control principal no se ven afectadas en los casos en los que se requiere la OMA solicitada, de forma que se garantiza la perceptibilidad por el personal de sala de control de las señales de alarma de incendio.

Cumplimiento del artículo 3.2.12 (Capacidad de parada en caso de abandono de sala de control).

En relación con este punto, CNAT ha realizado un análisis de las posibles pérdidas por incendio que podrían conducir al abandono de la sala de control, e identifica posibles actuaciones para garantizar el mantenimiento de las condiciones de parada fría (repostaje y engrase de GD, reposición de agua en piscinas agua de alimentación auxiliar RS, desconexión de bombas para no entorpecer parada fría), que no constituyen métodos alternativos a la separación de trenes redundantes del artículo 3.2.5, por lo que no pueden calificarse de OMA.

En consecuencia, CNAT considera que no es necesario formular ninguna solicitud en relación con el artículo 3.2.12 de la IS 30.

Cumplimiento del artículo 3.2.13 (Programa PCI en otros modos de operación).

CNAT ha documentado (CI-TR-007739) el cumplimiento de este apartado de la IS30 (análisis de riesgo de incendio en otros modos de operación) sin haber encontrado desviaciones por lo que considera que no es necesaria ninguna solicitud de apreciación favorable en relación con este artículo.

Cumplimiento del Artículo 3.4.1.

CNAT indica que los centros locales de señalización y control (CLSC) de los sistemas de detección cuentan en general con baterías autónomas de 4 horas de duración. Los que protegen zonas con elementos relacionados con la seguridad (RS) disponen de alimentación primaria desde los generadores diésel (GD) y los que no la poseen aún serán provistos de alimentación desde fuente de salvaguardia, con cables resistentes a la propagación de la llama, mediante las modificaciones de diseño 4-MDR-03016-00/01, 4-MDR-03062-00/01 y 4-MDR-03142-00/01/02/03, que se implantarán dentro del plazo establecido en la carta CSN/C/SG/TRI/16/07, es decir, antes del 31 de diciembre de 2017.

CNAT considera que una vez implantadas las modificaciones de diseño indicadas antes del 31 de diciembre de 2017, la configuración resultante será acorde al artículo 3.4.1 y por tanto no se requiere solicitud de apreciación favorable.

Cumplimiento del artículo 3.4.3.

CNAT solicita apreciación favorable para la configuración de cumplimiento equivalente a este artículo, en las áreas de transformadores y de las casas de bombas de servicios esenciales al disponerse de suministros alternativos de agua de PCI en las zonas colindantes y diversos sistemas de extinción (pulverizadores e hidrantes en las áreas de transformadores y BIE convencionales y sísmicas en las casas de bombas).

CNAT ha realizado un análisis del suministro de agua de PCI en todos los edificios de la central, concluyendo que todos ellos cuentan con las dobles acometidas requeridas en este apartado,

a excepción de las galerías del edificio de galerías y túneles (ZW), estando prevista su instalación mediante las modificaciones de diseño 4-MDR-03145-00/01 y 4-MDR-02789-01/01, las cuales serán implantadas en el plazo establecido en la carta CSN/C/SG/TRI/16/07, es decir antes del 31 de diciembre de 2017.

Tras la inspección realizada en 2017, el área evaluadora determinó que debían incluirse dentro del alcance del análisis del titular los transformadores auxiliares y las bombas ubicadas en las balsas del VE, que no habían sido consideradas “edificios” por CNAT en su estudio inicial. Se comprobó así que los transformadores auxiliares disponen de su anillo de pulverizadores y que las bombas de esenciales tienen cobertura de BIE convencionales y sísmicas alimentadas desde anillos diferentes, todos ellos en el alcance de la cobertura de hidrantes cercanos y de medios portátiles como el camión contra incendios por la proximidad de viales. Esta configuración es el objeto de la solicitud de apreciación favorable para cumplimiento del Artículo 3.4.3 mediante medidas equivalentes.

La evaluación concluye que considera aceptable la concesión de apreciación favorable para el cumplimiento del Artículo 3.4.3 mediante medidas equivalentes, de acuerdo con el Artículo Cuarto de la IS-30 rev. 2, en las ubicaciones de los transformadores auxiliares y las balsas de las bombas de esenciales, teniendo en cuenta la diversidad de sistemas de protección contra incendios alimentados desde diferentes líneas y el acceso de medios móviles en los viales cercanos.

Cumplimiento del artículo 3.4.5.

CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento *del Artículo 3.4.5* mediante medidas equivalentes, para la ausencia de aislamiento del sistema de ventilación de determinadas áreas de fuego en los edificios ZB, ZC y ZE.

También solicita apreciación favorable para el cumplimiento de este artículo mediante medidas equivalentes, para el caso de aislamiento (con compuertas cortafuegos en edificios ZE, ZK y ZX) de forma que se garantiza la no afectación a ESC de otras redundancias distintas de la afectada por el incendio, gracias a la separación funcional de los sistemas de ventilación. Ello supone la garantía de cumplimiento de la función de los sistemas afectados al asegurar el número de redundancias no afectadas adecuado.

Tras la inspección realizada por el área evaluadora en 2017, CNAT reformuló su solicitud inicial, incluyendo, en el caso de la pérdida de la ventilación sobre salas de la misma redundancia, la justificación de un cumplimiento equivalente al requisito, basado en que la función de seguridad quedaría no obstante garantizada por el resto de redundancias que quedarían intactas.

La evaluación concluye que es aceptable conceder apreciación favorable para el cumplimiento del artículo 3.4.5 mediante medidas equivalentes, según lo previsto en el apartado Cuarto de la IS-30, para la no disposición de compuertas cortafuego identificadas en los documentos 18-F-M-08517, 18-F-M-098521 y 18-F-M-08518 en los edificios ZB, ZC y ZE

respectivamente, en base a las configuraciones observadas y analizadas que permiten garantizar un grado de separación equivalente para los riesgos de incendio presentes.

La evaluación considera asimismo aceptable la solicitud del titular de apreciación favorable del cumplimiento de este artículo 3.4.5 , mediante medidas equivalentes, en las situaciones en las que el incendio en una sala pueda provocar la pérdida de la ventilación en otras salas de la misma redundancia que pueda afectar a equipos relacionados con la seguridad, siempre que éstos no sean de una redundancia diferente a la de la sala donde se postula el incendio, que la función de seguridad quede garantizada con las redundancias no afectadas y que la capacidad de parada segura no se vea afectada.

Cumplimiento del artículo 3.4.6.

CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento de la resistencia al fuego requerida en el artículo 3.4.6 para las compuertas cortafuego homologadas como RF90 según la normativa DIN 4102 de forma equivalente a la requerida RF 180 según la normativa ASTM E119 ó NFPA 251.

CNAT ha verificado que los filtros y ventiladores de los sistemas de ventilación se encuentran en la misma área de fuego a la que sirven, según lo requerido en este artículo. Respecto a las compuertas cortafuego (CCF), CNAT ha justificado la resistencia al fuego RF 90 según la normativa DIN 4012 en lugar de la RF 180 requerida por la ASTM E119.

La evaluación ha analizado estos aspectos y considera aceptable apreciar favorablemente las medidas equivalentes propuestas por CNAT.

Cumplimiento del artículo 3.4.7.

Este artículo se refiere a los requisitos de PCI de los filtros cuyo incendio pudiera resultar en un riesgo sobre equipos importantes para la seguridad (IS).

CNAT manifiesta en su análisis cumplir con este punto de la IS-30 por lo que no formula solicitud alguna al respecto.

Cumplimiento del artículo 3.4.9.

CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento de este artículo mediante las medidas equivalentes relativas a la existencia de iluminación autónoma de 4 horas en dichas áreas, así como en los caminos hasta y desde ellas, al tratarse de acciones manuales del operador que deben ejecutarse en un tiempo inferior a dichas 4 horas.

Como ya se ha indicado, la aceptación de la acción manual como medida alternativa de cumplimiento ha sido tratada de acuerdo al artículo 3.2.9 de la IS 30.

CNAT indica en su solicitud que con la modificación de diseño 4-MDR-03143-01 se garantizará la autonomía de al menos 4 horas de iluminación en las áreas de fuego con ESC importantes para la seguridad.

La evaluación considera que este tiempo de 4 horas cubre el escenario más desfavorable y además se dispone de un listado de comprobación de la existencia, en los recorridos para las distintas estrategias, de iluminación autónoma de 4 horas, lo cual fue verificado en los recorridos realizados por planta dentro de las reuniones mantenidas con el titular, por lo que se considera aceptable la solicitud del titular.

Cumplimiento del artículo 3.4.10.

CNAT en el apartado 3.10 del informe TR-14/028 rev.2 analiza el cumplimiento del artículo 3.4.10 relativo a sistemas de comunicación en caso de incendio. CNAT indica que ha instalado un sistema inalámbrico de comunicación en caso de incendio con la modificación de diseño 4-MDR-03020, y por lo tanto, indica que cumple este artículo relativo a sistemas de comunicación en caso de incendio, por lo que ha formulado ninguna solicitud al respecto.

Cumplimiento del artículo 3.4.12.

Este artículo se refiere a los requisitos sobre los sistemas de PCI específicos de determinadas ubicaciones de la central para los cuales CNAT ha implantado o tiene previsto implantar modificaciones de diseño. Una vez implantadas todas las MD antes del 31 de diciembre de 2017, CNAT indica que habrá cumplido con el artículo 3.4.12, y por lo tanto, CNAT no solicita ninguna apreciación favorable.

Cumplimiento del artículo 3.8.2

Este artículo se refiere a la conveniencia de disponer de procedimientos y ayudas a la operación de la central en caso de incendio.

CNAT justifica, en base a su análisis de APS de incendios, que no es necesario ninguna acción al respecto por lo que no ha solicitado ninguna apreciación favorable.

La evaluación considera cumplido este artículo.

Cumplimiento del artículo 3.4.13 (Anexo A).

El artículo 3.4.13 se refiere a los sistemas de detección y de extinción de incendios y se indica que cumplirán los requisitos del Anexo A de la IS 30. El artículo permite medios alternativos a los requeridos en el anexo A, siempre que estén convenientemente justificados en el análisis de riesgos de incendio y cuenten con una apreciación favorable del CSN.

A.1 Detección de incendios

CNAT tiene previsto modificar los sistemas existentes en las áreas afectadas del edificio eléctrico (ZE), dentro del plazo de la carta CSN/C/SG/TRI/16/07 (finales de 21017). Con la implantación de estas modificaciones se considerará cumplido este anexo A1 y no se precisa solicitar ninguna apreciación favorable.

A.2 Sistema de suministro de agua para extinción de incendios

En relación el requisito de disponer de una determinada combinación de bombas eléctricas sísmicas y clase 1E, CNAT solicita apreciación favorable para el cumplimiento equivalente a esta parte del Anexo A-2 de la IS30 en base a la existencia de una estación de bombeo convencional y otra sísmica, cuyas bombas, si bien son accionadas por motores no 1E, disponen en ambos casos de alimentación desde barras de salvaguardia clase 1E. CNAT señala, como defensa en profundidad, que dispone en la planta de bombas portátiles diésel incorporadas como mejoras post-Fukushima que no se verían afectadas por un sismo y que podrían emplearse para la alimentación al anillo de PCI.

Respecto a la doble acometida a edificios, se considera aplicable la conclusión de la evaluación de la solicitud relativa al artículo 3.4.3.

Respecto a la cualificación eléctrica y sísmica de los sistemas de bombeo de agua de PCI, se considera que los sistemas convencional y sísmico proporcionan una diversidad que, complementada con la disponibilidad de los equipos de bombeo portátiles accionados por motor Diésel, justifican el cumplimiento equivalente de este requisito.

La evaluación considera aceptable otorgar apreciación favorable para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Anexo A.2 sobre los sistemas de suministro de agua de PCI, mediante medidas equivalentes, según lo previsto en el apartado Cuarto de la IS 30 rev.2.

A.3 Sistemas de rociadores, agua pulverizada y espuma

CNAT manifiesta que ha implantado o finalizará de implantar algunas modificaciones de diseño antes del 31 de diciembre de 2017 (carta CSN/C/SG/TRI/16/07), con lo que CNAT considera cumplido este anexo.

A.4 Sistemas de extinción por dióxido de carbono

CNAT carece de este tipo de sistemas por lo que este anexo no es aplicable a esta planta.

A.5 Sistemas de extinción mediante inundación por gases de agentes limpios

Como conclusión del análisis realizado CNAT indica que cumple con este apartado de la IS 30 por lo que CNAT considera que no es necesario formular ninguna solicitud de apreciación favorable.

A.6 Extintores portátiles

Como conclusión del análisis realizado CNAT indica que cumple con este apartado de la IS 30 por lo que considera que no es necesario formular ninguna solicitud de apreciación favorable.

A.7 Conducciones de cables

CNAT ha analizado las diversas situaciones relacionadas con las coberturas de los sistemas de PCI en las diversas configuraciones de bandejas de cables de acuerdo con lo establecido en el apartado correspondiente de la IS-30, así como el análisis de cobertura de mangueras y bocas de incendio equipadas (BIE).CNAT no solicita apreciación favorable.

Anexo A.7 sobre protección en conducciones de cables (detección)

CNAT ha analizado la cobertura de los sistemas de detección en las diversas áreas de fuego de la central con bandejas de cables, en el que concluye que existen determinados recintos en los que no existe dicha cobertura (a pesar de que sí la hay en el área de fuego a la que pertenecen) y para las que, en algunos casos, está prevista la instalación de detección con la 4-MDR-03016 en ubicaciones de varios edificios, antes del 31-12-17 (carta CSN/C/SG/TRI/16/07). En otros casos, en relación con la cobertura de determinadas bandejas de cables, se solicita apreciación favorable para la configuración actual, atendiendo a la baja carga de fuego, la ausencia de focos de incendio significativos, la presencia de detección en cubículos colindantes y a la accesibilidad para la extinción mediante medios manuales (BIE) en ausencia de bandejas de cables de sistemas relacionados con la seguridad (RS).

En la inspección de PCI del PBI de 2017, la evaluación del CSN visitó varias de estas ubicaciones, en las que se analizaron las diversas configuraciones en lo relativo a la disposición de bandejas de cables, la identificación de focos de incendio y caminos de propagación, la presencia en las proximidades de medios de detección y de extinción, así como la accesibilidad a los mismos y la existencia de instrumentación alternativa (señales de alta temperatura o de sobrecalentamiento por ejemplo) que permitiera detectar con rapidez un posible incendio.

Como resultado de la inspección, la evaluación del CSN concluye que es aceptable otorgar apreciación favorable para la no disposición de detección en determinados recintos identificados por CNAT, teniendo en cuenta que los medios de PCI en las proximidades y la existencia de instrumentación alternativa pueden proporcionar, en ausencia de bandejas de cables relacionados con la seguridad, una cobertura suficiente en términos de defensa en profundidad.

Anexo A.7 sobre protección en conducciones de cables (extinción)

CNAT ha analizado el cumplimiento de los diversos requisitos a los sistemas de extinción por agua sobre los que se requieren sistemas fijos automáticos en función de si son importantes

para la seguridad o no, pudiendo utilizar como alternativa sistemas manuales o BIE, según los diversos casos.

De acuerdo con el análisis de CNAT, en la mayoría de los casos, existe cobertura de las conducciones de cables importantes para la seguridad con equipos de extinción automática. En los casos identificados por CNAT en los que no es así, se han implantado modificaciones de diseño (4-MDR-02789 y 4-MDR-03064).

CNAT solicita apreciación favorable para la no disposición de sistemas de agua o de gas (fijos y BIE, automáticos y manuales) en determinadas ubicaciones, no afectadas por las MD indicadas. Dentro de contención, se trata de ubicaciones de difícil acceso o de ubicaciones con grandes espacios diáfanos, en las que no hay material combustible significativo ni bandejas de cables importantes para la seguridad. Las ubicaciones del edificio auxiliar (ZC) corresponden a los plenos y conductos del sistema de ventilación por chimenea, que no son accesibles desde el exterior y en las galerías del ZW donde en su mayor parte se observó la ausencia de material combustible (salvo las conducciones de agua) lo que, unido a que se trata de zonas de escaso tránsito sometido a control de acceso, permite soportar la solicitud del titular.

La evaluación concluye que es aceptable conceder apreciación favorable para la no disposición de sistemas de extinción por agua o gas (fijos y BIE, automáticos y manuales) en las ubicaciones de los edificios identificadas por CNAT en su informe TR-14/028 rev.2 para el cumplimiento mediante medidas equivalentes por considerar que los sistemas presentes en los propios recintos o en sus proximidades se consideran suficientes para garantizar el cumplimiento del principio de defensa en profundidad en la protección contra incendios.

Anexo A.7 sobre protección en conducciones de cables (extinción por sistemas fijos)

Casos de no disposición de sistemas de extinción fuera del edificio de contención.

CNAT ha analizado las bandejas de parada segura en las distintas ubicaciones que carecen de protecciones rango de fuego de 3 horas (RF 3h) y de sistemas automáticos, y ha justificado el cumplimiento de este anexo de la IS 30, teniendo en cuenta las modificaciones de diseño siguientes, que estarán implantadas antes del 31 de diciembre de 2017:

- Modificaciones de diseño (4-MDR-03062 y 4-MDR-02521-04) con las que se ampliarán los sistemas de extinción instalados con la 4-MDR-02521-02 en las bandejas de cables de parada segura identificadas en las zonas de fuego B-02-04/05/08/09 y B-01-04/08/09, respectivamente.
- Con la modificación de diseño 4-MDR-03142-06 se protegerán bandejas verticales identificadas en el X-01/02/03/04-06 con sistemas automáticos.

Mediante la implantación de estas MD CNAT no consigue el cumplimiento estricto y, en consecuencia, solicita apreciación favorable para la implantar sistemas de extinción automática en bandejas de parada segura en varios edificios, y justifica el cumplimiento alternativo con dicho requisito porque existe un sistema de extinción específico sobre el foco

del incendio, que es el equipo al que las bandejas dan servicio, y porque la función estaría garantizada por otras redundancias situadas en otras áreas de fuego.

La evaluación considera aceptable otorgar apreciación favorable para el cumplimiento de este apartado del anexo A.7 de la IS-30.

Anexo A.7 sobre protección en conducciones de cables (extinción por sistemas fijos en ausencia de barreras RF)

En este anexo se establece que: *Los cables relacionados con la seguridad que no sea posible separarlos de sus redundantes por barreras de 3 horas de resistencia al fuego, deben protegerse con un sistema de extinción automático.*

El análisis de CNAT se basa en la hipótesis de que *“la cobertura mediante sistema de extinción automático para al menos uno de los dos “trenes” redundantes es suficiente para dar cumplimiento a este punto de la Instrucción”,* y estudiando la confluencia de bandejas de cables de las distintas redundancias de CN Trillo en la misma área de fuego asumiendo como válidas las separaciones de RF inferior a 3h para las que se ha solicitado apreciación favorable en el marco de la disposición transitoria 3.

La evaluación considera aceptable otorgar apreciación favorable para no implantar los sistemas de extinción automática sobre bandejas de cables requeridos en el Anexo A.7 de la IS-30 en ausencia de separación mediante barreras RF 3 h de sus redundantes en las ubicaciones de las áreas de fuego B-01, B-02, B-11, C-01, C-18 y C-22, teniendo en cuenta las medidas equivalentes derivadas del análisis del titular sobre bandejas equivalentes, que permiten establecer un nivel de defensa en profundidad en la protección contra incendios equivalente al requerido con los medios existentes y con los que serán implantados con las 4-MDR-02521, 03062 y 03142 y con la instalación de detección en los recintos C0864, C0887 y C0288.

Anexo A.7 sobre protección en conducciones de cables (análisis de bandejas equivalentes)

CNAT realiza un análisis de las bandejas de cables que son elementos de seguridad o elementos relevantes para la seguridad no separados de sus redundantes y las condiciones i), ii) e iii) para las que se requeriría sistema de extinción fijo (manual o automático), de acuerdo con las conclusiones de su informe “Análisis de bandejas equivalentes para el cumplimiento del Anexo A.7 de la IS-30”, 18-F-M-08526, actualmente en su revisión 3, de fecha 16 de septiembre de 2016.

La evaluación ha realizado inspecciones en el año 2016 y 2017, en las que se visitaron las ubicaciones de este último bloque y concluye que los argumentos del titular son aceptables y por lo tanto no se considera necesario que CNAT solicite apreciación favorable para el cumplimiento del requisito en las ubicaciones analizadas.

Evaluación de la exención temporal hasta el 30 de junio de 2018 del cumplimiento de los artículos 3.4.12 y 3.4.13 (anexos A-3 y A-7)

En relación con la solicitud de exención temporal por un plazo seis meses de los artículos 3.4.12 y 3.4.13 (anexos A-3 y A-7) de la IS 30, necesaria para poder finalizar la modificación de diseño 4-MDR-03142-05/01 sobre automatización de los sistemas fijos de extinción de incendios de gas FM-200 en varias salas, CNAT adjunta el documento de referencia CI-TR-007995, en el que se explica detalladamente que la modificación de diseño mencionada supone la instalación de diez nuevos paneles de extinción, realizar ensayos de calificación sísmica y eléctrica, así como la cualificación del software de los paneles de extinción según la guía de UNESA CEN 6. Algunos de estos componentes no estarán disponibles en planta hasta mediados de diciembre de 2017 y CNAT estima que el desmontaje, montaje y las pruebas de implantación requerirán unos seis meses. Por las razones expuestas CNAT solicita una exención temporal hasta el 30 de junio de 2018.

CNAT indica además que durante el periodo de exención temporal seguirá aplicando las medidas compensatorias que ha venido aplicando tras la ampliación de plazo previamente obtenida (acuerdo de Pleno de 14 de diciembre de 2016) hasta el 31 de diciembre de 2017. Las medidas compensatorias se referían a:

- Prohibición de acopio de combustibles transitorios en las áreas de fuego afectadas por las modificaciones.
- Restricción en ciertos casos de Permisos de Trabajo con Riesgo de Incendio (PTRI) a los directamente relacionados con la ejecución de estas modificaciones de diseño.

Teniendo en cuenta la justificación de CNAT para solicitar la exención temporal de seis meses junto con las medidas compensatorias propuestas, que figuran en la carta ATT-CSN-010609, la evaluación considera aceptable conceder la exención temporal solicitada.

Evaluación de la solicitud de exención temporal del cumplimiento del artículo 3.2.3 en la terraza del edificio de los generadores diésel (ZK) hasta el 31 de diciembre de 2020

En su informe TR-14/007, CNAT señala la situación de los ventiladores extractores del sistema de ventilación del diésel de salvaguardia (UV6) de las distintas redundancias del edificio Diésel de CN Trillo, coincidentes en la azotea del edificio y sin separación cualificada de resistencia al fuego (RF). CNAT concluye en su análisis, como posible mejora, la sectorización en áreas de fuego de la azotea del edificio de los generadores diésel de salvaguardia ZK como área de exteriores.

En la reunión mantenida el día 31 de octubre de 2017 (acta de referencia CSN/ART/AAPS/TRI/1711/11), CNAT presentó a los técnicos del CSN una propuesta de resolución para la cubierta del edificio de los generadores diésel ZK que supone una modificación de diseño que permita una sectorización parcial, que requiere de una exención temporal hasta el 31 de diciembre de 2020, a la aplicación del artículo 3.2.3 de la IS-30 que se refiere a la separación por áreas de fuego, debido a que se va superar la fecha límite de cumplimiento de 31 de diciembre de 2017.

La configuración propuesta por CNAT es una combinación de separaciones parciales con barreras RF o distancias entre elementos relacionados con la seguridad, con detección y extinción en los focos principales de incendio (depósitos día de los generadores diésel) y confinamiento de combustible (depósitos día y aceite de los filtros de admisión), que no constituye un cumplimiento estricto de lo establecido en el artículo 3.2.3 de la IS-30. Por este motivo, CNAT indica que, en el momento que edite de la documentación de detalle de la modificación de diseño, solicitará al CSN la apreciación favorable de la situación resultante.

Por otro lado, CNAT informa de la emisión de una condición de no conformidad (NC) con el establecimiento de las siguientes medidas compensatorias:

1. Limitación de zonas de acopio a las imprescindibles.
2. Rondas de vigilancia cada 8 horas, que se aumentará en caso de tener que disponer de zonas de acopio de material combustible sobre la terraza.
3. Valorar la instalación de dispositivo temporal de retención de posibles vertidos de aceite de los filtros de aire de admisión de los motores.

La evaluación considera aceptable conceder una exención temporal al cumplimiento del artículo 3.2.3 para la configuración existente en la azotea del edificio ZK de CN Trillo hasta el 31 de diciembre de 2020, teniendo en cuenta las medidas compensatorias indicadas en su solicitud. Adicionalmente, CNAT ha abierto en el sistema de gestión de acciones (SEA) la acción de referencia CA-TR-17/089 para colocar bordillos de retención de aceites de los filtros de admisión de aire de los motores diésel de acuerdo con lo indicado por la evaluación en su informe.

3.3. Deficiencias de evaluación: No

3.4. Discrepancias respecto de lo solicitado: No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

De acuerdo con las conclusiones de la evaluación, se consideran aceptables las solicitudes que se indican en el apartado “1.2 Asunto” de esta propuesta de dictamen técnico, que fueron recibidas en el CSN con los siguientes escritos:

- Carta de referencia ATT-CSN-010956 “C.N. Trillo. IS 30, reformulación de las solicitudes remanentes relativas a las DT3 Y DT4 de la IS30R1 según la IS30R2”, recibida en el CSN el 2 de junio de 2017 (nº de registro 42544).
- Carta de referencia ATT-CSN-0106068 “C.N. Trillo. IS30, Solicitud de apreciación favorable de acciones manuales del operador”, recibida en el CSN el 30-11-16 (nº de registro 44662)

- Carta de referencia ATT-CSN-011191 “C.N. Trillo. IS-30. Solicitud de plazo adicional para la implantación de la MDR-03142-05/01”, recibida en el CSN el 20 de octubre (nº de registro 44632).
- Carta de referencia ATT-CSN-011229 “C.N. Trillo. IS30, Solicitud de exención temporal para el artículo 3.2.3 de la IS30 en la terraza del edificio diésel”, recibida en el CSN el 8 de noviembre de 2017 (nº de registro 44878).

Por lo tanto, con esta propuesta de dictamen técnico se informe sobre el cumplimiento, mediante apreciación favorable o exención temporal, de los diferentes apartados de las IS 30 revisión 2, que establecía como fecha límite para que CNAT cumpliera con la IS 30 el 31 de diciembre de 2017.

4.1. Aceptación de lo solicitado: Sí.

4.2. Requerimientos del CSN: No.

4.3. Recomendaciones del CSN: No

4.4. Compromisos del Titular: No