

## ÍNDICE

1.	IDENTIFICACIÓN .....	3
1.1	Solicitante .....	3
1.2	Asunto.....	3
1.3	Documentos aportados por el solicitante .....	3
1.4	Documentos oficiales de explotación afectados.....	3
2.	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA.....	4
2.1.	Antecedentes.....	4
2.2.	Razones de la solicitud .....	6
2.3.	Descripción de las solicitudes.....	7
3.	EVALUACIÓN .....	7
3.1	Informe de evaluación:.....	7
3.2	Normativa y documentación de referencia.....	7
3.3	Resumen de la evaluación .....	8
3.4	Deficiencias de evaluación: .....	25
3.5	Discrepancias respecto de lo solicitado: .....	25
4.	CONCLUSIONES Y ACCIONES.....	25
4.1	Aceptación de lo solicitado:.....	25
4.2	Requerimientos del CSN:.....	25
4.3	Compromisos del Titular: .....	25
4.4	Recomendaciones del CSN: .....	26
	ANEXO I: .....	27

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### CN VANDELLÓS II. PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO SOBRE LAS SOLICITUDES DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE MEDIDAS EQUIVALENTES SEGÚN EL APARTADO CUARTO DE LA IS-30 PARA LOS ARTÍCULOS 3.4.5 Y 3.4.6 (HVAC) Y 3.4.1 (DETECCIÓN DE INCENDIOS)

#### 1. IDENTIFICACIÓN

##### 1.1 Solicitante

Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II A.I.E. (ANAV).

##### 1.2 Asunto

Solicitudes de apreciación favorable de: a) medidas equivalentes en determinadas áreas de fuego de CN Vandellós II, según el apartado cuarto de la Instrucción del Consejo IS-30, *sobre requisitos del programa de protección contra incendios de centrales nucleares*, para los artículos 3.4.5 y 3.4.6 (sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, HVAC) de la IS-30; y b) cumplimiento del artículo 3.4.1 (detección de incendios) de dicha instrucción en determinadas áreas de fuego de CN Vandellós II.

##### 1.3 Documentos aportados por el solicitante

Carta de referencia CNV-L-CSN-6079, *CN Vandellós II: envío del programa de adaptación a los apartados contemplados en la disposición transitoria cuarta de la Instrucción del CSN, IS-30 rev.1* (septiembre de 2014, nº de registro de entrada 43127).

Carta de referencia CNV-L-CSN-6571, *CN Vandellós II: actualización relativa a la DT-4 de la IS-30, rev.1* (septiembre de 2017, nº de registro de entrada 44266). En lo que concierne al cumplimiento de los artículos 3.4.1, 3.4.5 y 3.4.6 de la IS-30, esta solicitud actualiza la información contenida en la carta anterior y, en el caso del artículo 3.4.1, modifica su alcance.

Carta de referencia CNV-L-CSN-6703, *CN Vandellós II: solicitud de apreciación favorable de medidas equivalentes en áreas de fuego según apartado Cuarto de la IS-30, rev.2 para los artículos 3.4.5 y 3.4.6 de la misma* (julio de 2018, nº de registro de entrada 43464). En lo que concierne a los artículos 3.4.5 y 3.4.6 de la IS-30, esta solicitud actualiza la información incluida en las dos cartas anteriores.

##### 1.4 Documentos oficiales de explotación afectados

N/A

## 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

### 2.1. Antecedentes

La revisión 1 de la IS-30 (2013) incluye la siguiente disposición transitoria Cuarta (DT-4):

*“Se establece un periodo de adaptación, hasta 31 de diciembre de 2016, para la entrada en vigor de lo establecido en 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 siempre que, antes de 18 meses contados a partir de la publicación de esta Instrucción del Consejo, se remita al CSN un programa de adaptación para corregir las desviaciones que se identifiquen para cumplir lo dispuesto en estos Artículos que sea acorde a la magnitud de las modificaciones a implantar”*

Con el objetivo de adaptar el programa de protección contra incendios (PCI) de la central a lo requerido por esta instrucción, el titular presentó dos solicitudes de apreciación favorable relacionadas con la DT-4, transmitidas a través de las cartas de referencia CNV-V-L-CSN-6079 (septiembre de 2014) y CNV-L-CSN-6301 (diciembre de 2015). En dichas solicitudes ya se identificaban desviaciones a los artículos 3.4.5 y 3.4.6 y excepciones al artículo 3.4.1 de la IS-30, los cuales establecen lo siguiente:

*“3.4.5 El sistema de ventilación y aire acondicionado deberá estar diseñado de modo que permita aislar un área de fuego de las demás en caso de incendio y de forma que el corte de suministro de aire a un área de fuego definida no afecte al correcto funcionamiento de componentes de seguridad situados en otras áreas de la central. El sistema de ventilación diseñado para eliminar los humos o gases potencialmente radiactivos, debe ser evaluado para asegurar que una operación inadvertida, o fallos simples, no violarán el control radiológico durante la evacuación de dichos humos o gases.*

*3.4.6 Los elementos del sistema de ventilación (conductos, ventiladores o filtros) situados fuera de las áreas de fuego deberán tener la misma resistencia al fuego que dichas áreas, o tener la capacidad de aislarlas con compuertas cortafuegos de la misma resistencia al fuego”*

*“3.4.1 Cada área de fuego y/o zona que contenga ESC<sup>1</sup> (incluyendo los cables) importantes para la seguridad deberá estar equipada con medios de detección y alarma local de incendios y con alarma e indicación de la ubicación del incendio al personal de sala de control, excepto en aquellas áreas de fuego que por sus especiales características, y estando debidamente justificado en el análisis de riesgos de incendios, tengan una apreciación favorable del CSN al respecto....”*

En relación con los artículos 3.4.5 y 3.4.6, las desviaciones identificadas afectaban a las áreas de fuego PT-05, PT-08, G-23 y G-25. Se identificaban cuatro casos en los que no existe

---

<sup>1</sup> ESC = estructuras, sistemas o componentes.

compuerta cortafuego (CCF) que separe las áreas PT-05 y PT-08 adecuadamente. Se identificaba también la presencia de una protección pasiva RF-1h<sup>2</sup> en vez de RF-3h<sup>3</sup>, en los conductos de ventilación de la sala de control que atraviesan las áreas de fuego G-23 y G-25.

En abril de 2016 tuvo lugar una reunión entre el titular y el CSN con la finalidad de tratar los temas relacionados con las solicitudes de apreciación favorable de CN Vandellós II en el marco de la IS-30. Durante esta reunión el CSN indicó que esperaba una justificación del motivo por el cual el titular había decidido resolver las desviaciones identificadas mediante apreciaciones favorables de cumplimiento alternativo, adicional a la justificación de que con la solución propuesta se mantiene la defensa en profundidad en PCI. Asimismo, en dicha reunión el CSN indicó que el titular había solicitado apreciación favorable de cumplimiento alternativo en relación con unos artículos (3.4.5 y 3.4.6) para los que ese momento no estaba prevista tal opción.

En noviembre de 2016, el titular solicitó al CSN (mediante carta de referencia CNV-L-CSN-6432) una ampliación indefinida del plazo para el cumplimiento del artículo 3.4.5 (*hasta el pronunciamiento del CSN en cuanto al cumplimiento propuesto por CN Vandellós II*). El CSN resolvió denegar dicha solicitud, argumentando que el titular proponía un plazo con fecha de finalización indeterminada, concediendo en su lugar una exención temporal hasta 31.12.19 para la finalización de los programas de adaptación para cumplimiento de los requisitos de estos apartados (carta de referencia CSN/C/SG/VA2/16/07, febrero 2017).

Previamente a esta resolución del CSN se publicó la revisión 2 de la IS-30 (noviembre 2016). Dicha revisión 2 introduce una nueva redacción del apartado de exenciones, en el que se indica lo siguiente:

*“Cuarto. Exenciones.*

*El CSN podrá eximir temporalmente del cumplimiento de alguno de los requisitos de esta Instrucción, siempre que el titular justifique tanto la dificultad de satisfacer dichos requisitos de la forma establecida y que impiden dicho cumplimiento, como las medidas compensatorias propuestas para su exención.*

*Medidas equivalentes. El CSN podrá apreciar favorablemente, a propuesta del titular, medidas equivalentes de cumplimiento de los requisitos previstos en esta Instrucción, siempre que el titular acredite adecuadamente dicho cumplimiento mediante la correspondiente justificación de las medidas equivalentes propuestas”.*

Los cambios en la IS 30 rev.2 no afectaron a la redacción de los artículos 3.4.5, 3.4.6 y 3.4.1.

En septiembre de 2017 el titular envió, mediante carta de referencia CNV-L-CSN-6571, una actualización de la información relativa a la DT-4 de la IS-30 rev.1, que, en lo concerniente a

---

<sup>2</sup> RF-1h = resistencia al fuego de 1 hora.

<sup>3</sup> RF-3h = resistencia al fuego de 3 horas.

los artículos 3.4.5 y 3.4.6, incluye información adicional de soporte en lo que se refiere a la separación entre las áreas de fuego G-23 y G-25.

En marzo de 2018, el CSN mantuvo una nueva reunión con el titular, con objeto de identificar la información necesaria para la evaluación de las solicitudes relativas a la IS-30. De acuerdo con los resultados de dicha reunión, el titular envió la solicitud de apreciación favorable de medidas equivalentes en áreas de fuego, según el apartado cuarto de la IS-30 rev.2, para los artículos 3.4.5 y 3.4.6 (carta de referencia CNV-L-CSN-6703). Esta solicitud sustituye a las realizadas en el marco de la IS-30 rev.1. En la solicitud se identifican desviaciones tanto en las áreas PT-05, PT-08, G-23 y G-25 ya identificados con anterioridad, como en el área S-27.

En relación con el artículo 3.4.1, en la carta de referencia CNV-L-CSN-6079, el titular identificaba excepciones<sup>4</sup> al requisito de disponer de sistemas de detección y alarma en las áreas de fuego A-15, A-16 y EX-13. Por ello, mediante dicha carta solicitó apreciación favorable para no disponer de dichos sistemas en determinados recintos, debido a sus especiales características.

A raíz de la reunión de abril de 2016 antes mencionada, en noviembre de 2016 el titular solicitó también una ampliación indefinida del plazo para garantizar el cumplimiento del artículo 3.4.1 (*hasta el pronunciamiento del CSN a este respecto*), mediante la carta de referencia CNV-L-CSN-6432. Al igual que en el caso de los artículos 3.4.5 y 3.4.6, el CSN resolvió conceder una exención temporal hasta 31.12.19 para la finalización de los programas de adaptación (carta de referencia CSN/C/SG/VA2/16/07).

En la carta de referencia CNV-L-CSN-6571 antes mencionada, el titular modifica el alcance de la solicitud de apreciación favorable realizada anteriormente, en lo que al cumplimiento del artículo 3.4.1 se refiere. Uno de los criterios utilizados para modificar dicho alcance es el resultado del nuevo análisis de parada segura, que se traduce en la eliminación de diversas ubicaciones de la solicitud.

## **2.2. Razones de la solicitud**

El titular ha presentado las solicitudes objeto de la presente propuesta de dictamen para garantizar el cumplimiento de la IS-30, al amparo de las disposiciones contempladas en dicha instrucción del CSN.

---

<sup>4</sup> En relación con el cumplimiento del artículo 3.4.1, en lo que sigue se utiliza el término “excepciones”, en lugar de “desviaciones” o “incumplimientos”, de acuerdo con el texto de la IS-30, ya que el propio artículo 3.4.1 contempla la posibilidad de aceptar *excepciones* al requisito de disponer de sistemas de detección y alarma, siempre que dichas excepciones estén justificadas y documentadas por el titular y aprobadas por el CSN. Se trata, por tanto, de un caso distinto al de, por ejemplo, los artículos 3.4.5 y 3.4.6, en los que para solicitar aprobación a un *incumplimiento* de lo requerido (*desviación*) deben presentarse *medidas equivalentes*.

### 2.3. Descripción de las solicitudes

Tras publicarse la IS-30 (marzo de 2013), el titular de CN Vandellós II inició el proceso de identificación de desviaciones a los diferentes apartados de dicha instrucción, encontrando desviaciones a los artículos 3.4.5 y 3.4.6 relacionados con los sistemas de ventilación de la central. Posteriormente, solicitó apreciación favorable para el cumplimiento de estos artículos mediante medidas equivalentes. Desde entonces, la información enviada por el titular ha sido numerosa. En la documentación adjunta a la solicitud (carta de referencia CNV-L-CSN-6703) el titular unifica toda la información enviada relativa a estos artículos, de modo que esta solicitud sustituye y anula a las comunicaciones anteriores relativa al cumplimiento de estos artículos.

En cuanto al cumplimiento del artículo 3.4.1, según se indicó anteriormente, el titular identificó excepciones, que comunicó mediante la carta de referencia CNV-L-CSN-6079, solicitando apreciación favorable del CSN al cumplimiento del artículo en dichos casos excepcionales. Posteriormente, mediante la carta de referencia CNV-L-CSN-6571, el titular modificó el alcance de la solicitud de apreciación favorable, como consecuencia de la realización de un nuevo análisis de parada segura, que permitió retirar de la solicitud varios recintos. Por tanto, la solicitud objeto de evaluación es la transmitida mediante la segunda de estas cartas, que actualiza la información transmitida mediante la primera.

En cuanto al contenido técnico de las solicitudes, en el capítulo 3 se recoge lo esencial de la información aportada por el titular en cada caso, antes de exponer el resumen de los resultados de la evaluación del CSN.

## 3. EVALUACIÓN

### 3.1 Informe de evaluación:

- CSN/IEV/AAPS/VA2/2010/926. *Evaluación de las solicitudes de apreciación favorable realizadas por CN Vandellós II de medidas equivalentes para los artículos 3.4.5 y 3.4.6 y del artículo 3.4.1 de la IS-30 (DT-4).*

### 3.2 Normativa y documentación de referencia

- Instrucción del CSN IS-30, *sobre requisitos del programa de protección contra incendios de centrales nucleares.*

- Guía de Seguridad del CSN GS 1.19, *sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.*

### 3.3 Resumen de la evaluación

La evaluación ha sido realizada íntegramente por el área de Análisis Probabilistas de Seguridad (AAPS). Además de la información proporcionada por el titular adjunta a las solicitudes, AAPS ha obtenido información adicional para la evaluación a través de dos inspecciones (que se citan más adelante) realizadas en 2018 y 2020, y de la respuesta del titular a la petición de información adicional (PIA) realizada en junio de 2020 (carta de referencia CSN/PIA/CNVA2/VA2/2005/42), recibida el mismo mes de junio de 2020 mediante carta de referencia CNV-L-CSN-7076, número de registro de entrada 43703.

El alcance de la evaluación ha sido el siguiente:

- solicitud de apreciación favorable de medidas equivalentes en áreas de fuego según el apartado cuarto de la IS-30 para los artículos 3.4.5 y 3.4.6 (carta de referencia CNV-L-CSN-6703); afecta a las áreas de fuego PT-05, PT-08, G-23, G-25 y S-27
- solicitud de apreciación favorable respecto al cumplimiento del apartado 3.4.1 de la IS-30 (carta de referencia CNV-L-CSN-6079, actualizada mediante la carta de referencia CNV-L-CSN-6571); afecta a las áreas de fuego A-15, A-16 y EX-13

Los criterios generales adoptados por el área AAPS para la aceptación o no de las medidas equivalentes propuestas frente a desviaciones y excepciones de la IS-30, han sido:

- mantenimiento del nivel de defensa en profundidad
- mantenimiento de la capacidad de parada segura
- justificación adecuada del motivo de la solicitud de medidas equivalentes

#### 3.3.1 Evaluación de las medidas equivalentes de cumplimiento de los artículos 3.4.5 y 3.4.6 de la IS-30

En línea con lo que se ha indicado anteriormente, la evaluación se ha centrado en los siguientes aspectos:

- Identificación y descripción de la desviación.
- Justificación adecuada del motivo por el que el titular propone resolver las desviaciones mediante apreciación favorable de cumplimiento alternativo, en lugar de optar por realizar modificaciones para lograr un cumplimiento literal de la IS-30.
- Justificación de que el cumplimiento alternativo propuesto mantiene un adecuado nivel de defensa en profundidad, que permita evitar un incendio, así como detectarlo y extinguirlo en caso de que tenga lugar, no suponiendo un detrimento en dicha defensa en profundidad.

Para ello se han evaluado las características de las áreas en cuestión, las medidas de prevención de incendios de que dispone el titular, así como los sistemas de detección y extinción presentes en las mismas y las posibles medidas compensatorias propuestas para el cumplimiento alternativo, así como si se ve afectada la capacidad de parada segura.

A continuación se resumen los resultados de la evaluación de cada desviación.

### 3.3.1.1. Ausencia de compuertas cortafuegos entre las áreas PT-05 y PT-08.

#### *a) Identificación y descripción de la desviación*

El titular ha identificado cuatro casos en los que no se dispone de compuerta cortafuegos (CCF) en los conductos de HVAC que atraviesan las barreras resistentes al fuego (RF) que separan las áreas de fuego PT-05 y PT-08 del edificio de penetraciones de turbina.

#### *b) Justificación de la solicitud de apreciación favorable.*

El titular argumenta que la desviación es debida a un diseño particular del sistema GL (sistema HVAC del edificio auxiliar), en el cual en un tramo del conducto de ventilación se producen cambios de *clase* a *no clase* y viceversa; de forma que los tramos *clase* (tubería de acero) atraviesan las barreras de fuego con un sellado anular, según típico homologado de RF-3h para tuberías, pero sin CCF, ubicándose éstas en los tramos *no clase*. Este diseño responde a la necesidad de aislar mediante válvulas neumáticas (situadas en los tramos *clase*) las zonas de penetraciones de turbina en caso de rotura de una línea de purga de los generadores de vapor.

Durante una inspección realizada por AAPS en noviembre de 2018 (acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/18/1004), en la que se visitaron ambas áreas (PT-05 y PT-08), el titular explicó que no existen CCF debido a la necesidad de redistribuir las presiones en caso de una posible purga de los generadores de vapor, aunque puede realizarse un aislamiento manual entre PT-05 y PT-08.

#### *c) Justificación del mantenimiento de una defensa en profundidad adecuada*

De acuerdo con la IS-30, el titular debe justificar que dispone de medidas adecuadas para prevenir, detectar y extinguir un incendio en caso de que se produzca, y la capacidad para llevar a la planta a una condición segura en caso de incendio en dicha área.

El área AAPS ha evaluado la información aportada por el titular sobre el mantenimiento de la defensa en profundidad, considerando las medidas de cumplimiento alternativo, para cada una de las dos áreas, con los resultados que se indican a continuación. En primer lugar se resume la información aportada por el titular, relativa a ambas áreas, junto con la información adicional recabada por AAPS y la valoración de algunos aspectos de dicha información. Después se resume los resultados de la evaluación de AAPS.

#### *I. Información relativa al área de fuego PT-05*

- *Medidas de prevención de incendios: Controles administrativos:*
  - *Control de material combustible transitorio:* El titular propone el refuerzo del control de uso de material combustible/inflamable, estableciendo un control adicional por



parte de la brigada PCI. Durante la inspección llevada a cabo entre finales de septiembre y principios de octubre del 2020 (acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/20/1037) el titular confirmó que se han implantado las medidas compensatorias exigidas por el Manual de Requisitos de Operación de Protección Contra Incendios (MRO-PCI) ante la no funcionalidad de barreras, estando actualmente prohibidos los trabajos con riesgo de incendio y llevándose a cabo rondas horarias.

- *Control de fuentes de ignición:* Se minimizan las fuentes de ignición en el área mediante procedimiento, el cual define las medidas compensatorias específicas en el caso de que sea necesario realizar trabajos con riesgo de incendio en el área.
- *Control de no funcionalidad de los sistemas de detección y extinción:* Mediante procedimiento se establecen las medidas compensatorias indicadas en el MRO-PCI en caso de no funcionalidad de los sistemas de detección y extinción. Durante la inspección de 2020, antes citada, se comprobó que el procedimiento aplicable también incluye el control de las no funcionalidades de barreras RF.
- *Medidas de detección de incendios:* Los detectores existentes cubren adecuadamente toda la superficie de cada recinto del área y son adecuadamente mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.
- *Medidas de extinción de incendios:* El área dispone de una boca de incendios equipada (BIE) y de un extintor de CO<sub>2</sub> ubicado en el acceso al área como medio alternativo. Los sistemas de extinción son adecuadamente mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad. AAPS solicitó información adicional mediante la PIA mencionada para aclarar si existe alguna BIE alternativa que se pueda utilizar en caso de que un incendio en PT-05 impidiese a los bomberos el acceso a la BIE considerada medio de extinción principal; el titular especificó una posible BIE alternativa y el modo de acceso al área PT-05.

Adicionalmente a lo indicado en los puntos anteriores, es de destacar que la severidad del incendio en el área es despreciable (< 3 minutos). Además, según la Ficha de Actuación de Incendio (FAI), no existe ninguno de los riesgos específicos siguientes:

- Equipos de alta y media tensión.
  - Riesgo de explosiones.
  - Presencia de gases a presión.
  - Presencia de tóxicos.
  - Riesgos de irradiación y/o contaminación radiactiva.
  - Altas concentraciones de plástico.
  - Cubículos de difícil acceso.
- *Análisis de la ausencia de CCF en caso de incendio en PT-05:* El titular ha realizado un análisis para cada penetración que no dispone de CCF para verificar las implicaciones sobre

el área de fuego PT-08 u otras adyacentes, en caso de que se produjese un incendio en el área PT-05. Las conclusiones del análisis son:

- En dos casos no se produciría propagación de humos a áreas de fuego adyacentes por tratarse de conductos cerrados.
  - En un tercer caso, dado que la impulsión de aire a través de la red de conductos no se ve afectada por incendio en PT-05 (ya que las unidades de ventilación se ubican en el edificio auxiliar) y funciona permanentemente para todos los modos de operación, no es posible la propagación de humos al área PT-08.
  - En el otro caso analizado tampoco se puede producir el paso de humos, ya que la tubería del lado del área PT-08 es completamente cerrada, y tampoco afectaría a otras áreas, ya que dispone de CCF que la aísla del área PT-02.
- *Posible afectación de sistemas importantes para la seguridad:* Según el titular, en el área PT-08 no hay ESC importantes para la seguridad en las inmediaciones de las penetraciones que no disponen de CCF que pudiesen verse afectados por el paso de humos de PT-05 a PT-08 en caso de incendio.

## II. Información relativa al área de fuego PT-08

- *Medidas de prevención de incendios: Controles administrativos*
  - *Control de material combustible transitorio:* Lo mismo que en PT-05.
  - *Control de fuentes de ignición:* Lo mismo que en PT-05.
  - *Control de no funcionalidad de los sistemas de detección y extinción:* Lo mismo que en PT-05.
- *Medidas de detección de incendios:* El sistema de detección existente cubre el área.
- *Medidas de extinción de incendios:* El área dispone de dos BIE y de extintores de CO<sub>2</sub>, como medio alternativo. Los sistemas de extinción son adecuadamente mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad. AAPS solicitó información adicional mediante la PIA mencionada para aclarar si existe alguna BIE alternativa que se pueda utilizar en caso de que un incendio en PT-08 impidiese a los bomberos el acceso a la BIE considerada medio de extinción principal; el titular especificó tres posibles BIE alternativas y el modo de acceso al área PT-08 desde cada una de ellas.

Adicionalmente a lo indicado en los puntos anteriores, es de destacar que la severidad del incendio del área PT-08 es nula, dado que no hay carga combustible. Además, según la FAI, no existe ninguno de los riesgos específicos listados en 3.3.1.1.I (área de fuego PT-05).

- *Análisis de la ausencia de compuertas en caso de incendio en PT-08:* El titular ha realizado un análisis para cada penetración que no dispone de CCF para verificar las implicaciones sobre el área de fuego PT-05 u otras adyacentes en caso de que se produjese un incendio en el área PT-08. Las conclusiones del análisis son:

- En dos casos no se produciría propagación de humos a áreas de fuego adyacentes por tratarse de conductos cerrados.
  - En un tercer caso, no es posible la propagación de humos a áreas de fuego adyacentes, dado que el ramal en cuestión suministra aire permanentemente y en todos los modos de operación a una unidad de enfriamiento, por lo que no es una posible vía de acceso de los humos.
  - En el otro caso analizado no es verosímil la propagación de los humos generados a través de la rejilla del ramal en cuestión, dado que los humos se acumularían en una cota superior.
- *Posible afectación de sistemas importantes para la seguridad:* Según el titular, en el área PT-05 los únicos componentes potencialmente afectados por proximidad a las penetraciones en barreras de fuego que carecen de CCF son conductos metálicos, y los cables correspondientes no se verían afectados por un hipotético paso de humos de PT-08 a PT-05.

### III. Evaluación del área de fuego PT-05

Del análisis de la información recopilada, AAPS ha obtenido las siguientes conclusiones.

- 1) La defensa en profundidad se considera adecuada, por lo siguiente:
  - La carga de fuego es baja
  - En los dos recintos que conforman el área hay detección de humos que cubren todo el recinto
  - Aunque no hay extinción automática, la instalación dispone de una BIE con la que se puede tener acceso a cualquier punto del área. También dispone de extintores de CO<sub>2</sub>. Además, en caso de que un hipotético incendio impidiese el acceso a la BIE mencionada, es posible utilizar una BIE que se encuentran en el área PT-08.
- 2) El titular dispone de controles administrativos adecuadamente procedimentados: control de fuentes de ignición, control de materiales combustibles transitorios y control de funcionalidad de los medios de detección y extinción. A los controles administrativos existentes hay que añadir el compromiso del titular de implantar control administrativo al uso de materiales combustibles en las áreas PT-05 y PT-08 en caso de apreciación favorable.
- 3) En lo que respecta al análisis de la propagación de humos a áreas adyacentes a la PT-05 en los cuatro casos en los que no existe CCF, se concluye que dicha propagación no es posible. La fig. 1, elaborada por AAPS, representa esquemáticamente la situación en estos casos.

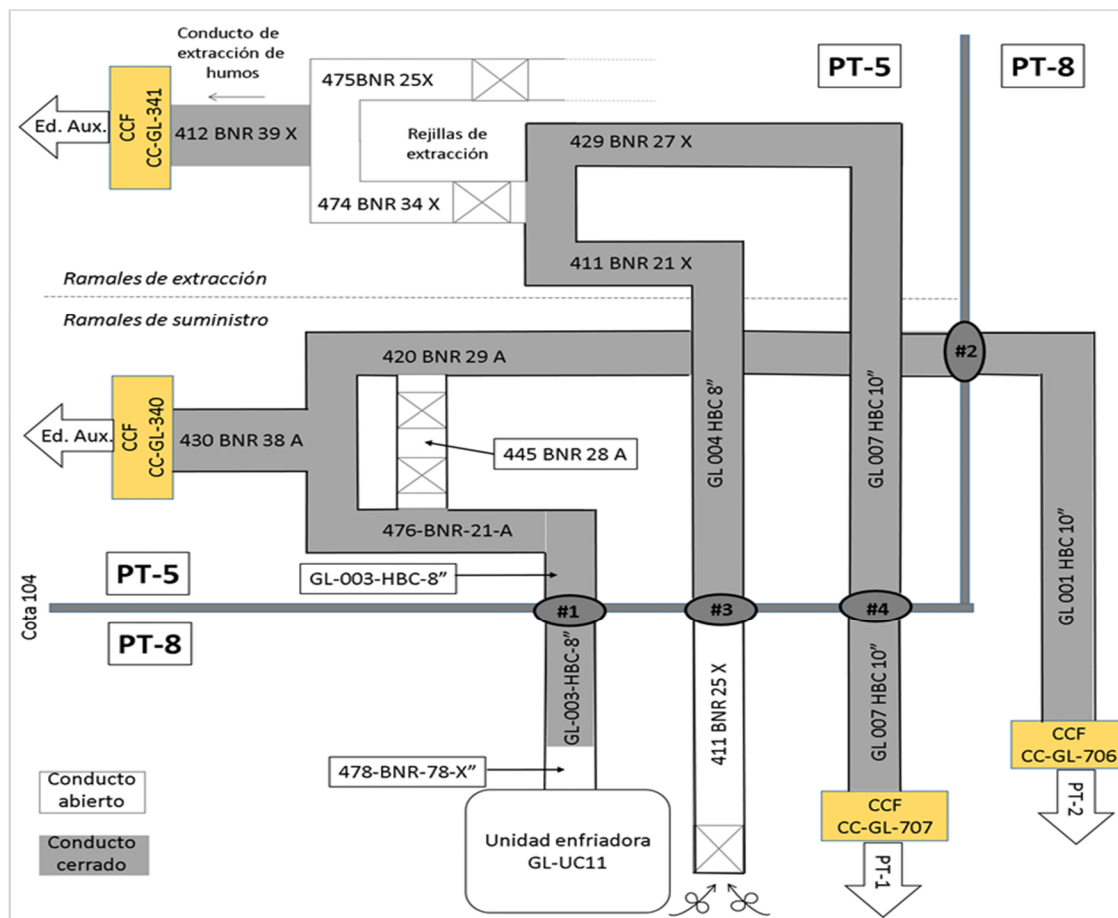


Figura 1

- 4) En las cercanías de las penetraciones que no disponen de CCF no hay ESC importantes para la seguridad. Las ESC importantes para la seguridad en PT-08 no se encuentran en las inmediaciones de las penetraciones analizadas; el impacto de un posible incendio en PT-05 sobre estos componentes (cables en *conduits*) es limitado y los medios de detección, extinción y evacuación de humos se consideran adecuados, siempre y cuando la actuación de la brigada de PCI sea rápida y efectiva.

#### IV. Evaluación del área de fuego PT-08

Del análisis de la información recopilada, AAPS ha obtenido las siguientes conclusiones.

- 1) La defensa en profundidad se considera adecuada, por lo siguiente:
  - La carga de fuego es nula.
  - Todos los cables van por conductos, en lugar de por bandejas, por lo que no se pueden considerar combustible intermedio.
  - El área dispone de detección de humos.
  - Aunque no hay extinción automática, la instalación dispone de dos BIE con las que se accede a cualquier punto del área. También se dispone de extintores de CO<sub>2</sub>.

Además, en caso de que un incendio impidiese el acceso a las BIE mencionadas, es posible utilizar otras BIE que se encuentran fuera del área.

- 2) El titular dispone de controles administrativos adecuadamente procedimentados: control de fuentes de ignición, control de materiales combustibles transitorios y control de funcionalidad de los medios de detección y extinción. A los controles administrativos existentes hay que añadir el compromiso del titular de implantar control administrativo al uso de materiales combustibles en las áreas PT-05 y PT-08 en caso de apreciación favorable.
- 3) En lo que respecta al análisis de la propagación de humos a otras áreas adyacentes a la PT-08 en los cuatro casos en los que no existe CCF, se concluye que dicha propagación no es posible. La fig. 1 representa esquemáticamente la situación en estos casos.
- 4) En el área PT-05, en las cercanías de dos de las cuatro penetraciones que no disponen de CCF, existen cables importantes para la seguridad, aunque no requeridos para la parada segura. El hecho de que la severidad del incendio en PT-08 sea nula, junto con los adecuados controles administrativos de materiales combustibles y fuentes de ignición existentes, así como los resultados del análisis del posible paso de humos de PT-08 a PT-05, permiten garantizar la no afectación de los mismos ante un incendio en PT-08.

#### *V. Consideraciones adicionales aplicables a ambas áreas de fuego PT-05 y PT-08*

Durante las inspecciones llevadas a cabo en 2018 y 2020 se visitaron las áreas PT-05 y PT-08, comprobando que las características de las mismas se corresponden con la descripción dada por el titular en su solicitud.

El titular justifica la presentación de la solicitud, frente a la opción de plantear modificaciones de la instalación para el cumplimiento estricto de la IS-30, por necesidades del diseño. Concretamente, por motivos de seguridad, el titular considera que la conexión entre recintos del edificio de penetraciones de turbina PT no debe incorporar CCF, para facilitar la expansión del vapor procedente de una posible purga de los generadores de vapor.

#### *VI. Conclusión*

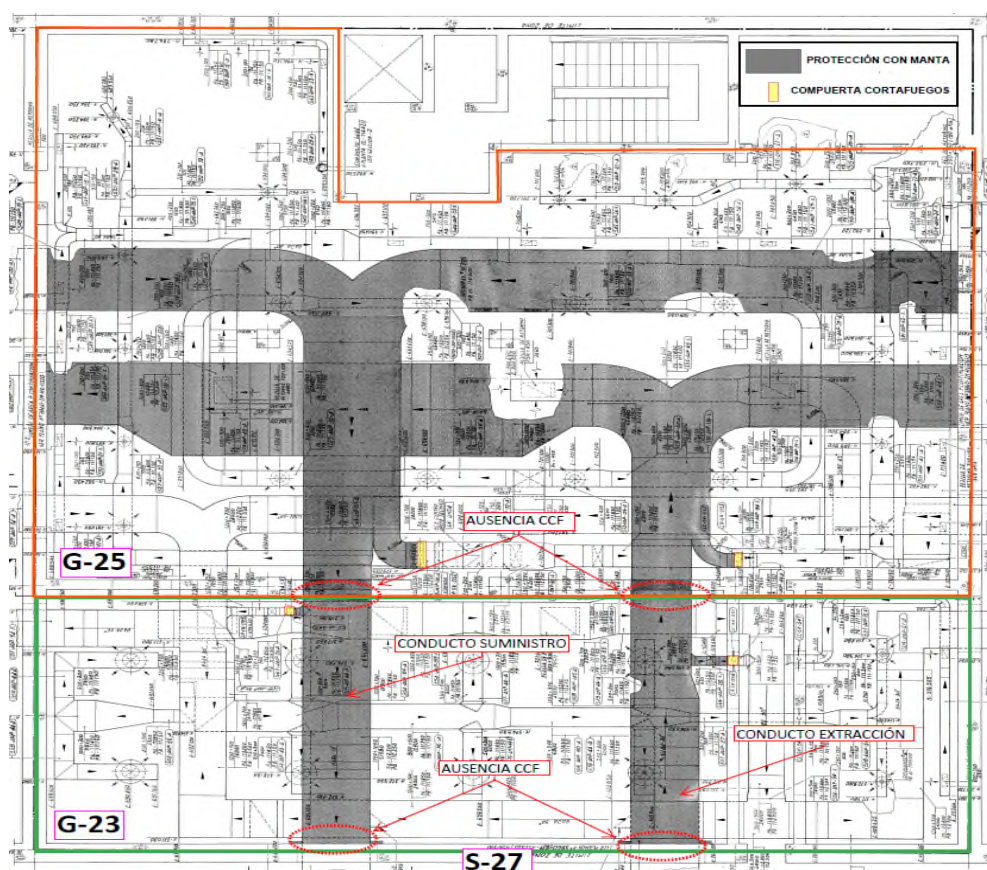
Por todo lo expuesto, el área AAPS considera aceptable conceder apreciación favorable a la solicitud, en lo que se refiere a las áreas de fuego PT-05 y PT-08, en relación con los artículos 3.4.5 y 3.4.6 de la IS-30 se refiere. El titular deberá implantar controles administrativos al uso de materiales combustibles durante la ejecución de trabajos, acorde con lo que indica la normativa aplicable, de acuerdo con el compromiso adquirido en la solicitud (carta de referencia CNV-L-CSN-6703).

- 3.3.1.2. Protección de conductos de HVAC con RF inferior (1h) a la de la barrera que atraviesan (3h). Áreas de fuego G-25, G-23 Y S-27.

*a) Identificación y descripción de la desviación*

Los conductos HVAC (de suministro y extracción) para el acondicionamiento de aire de la sala de control (área de fuego S-27) no disponen de protección con la misma resistencia al fuego que las barreras que atraviesan (RF-3h), dado que se encuentran protegidos con manta cerámica RF-1h en todo su recorrido por las áreas de fuego adyacentes G-25 y G-23.

A efectos de sectorización de incendios, el titular indica en el Análisis de Riesgos de Incendios (ARI) que el interior de los conductos HVAC se considera parte del área de fuego de la sala de control (S-27), dado que disponen de protección RF-1 h en todo su recorrido por G-23 y G-25 hasta las ubicaciones en las que sí se dispone de CCF RF-3h (ver figura 2).



*Figura 2*

*Disposición de conductos en las áreas de fuego G-23 y G-25*

Es por ello que el titular solicita apreciación favorable de acuerdo con lo dispuesto en el apartado cuarto de la IS-30, para considerar que la protección pasiva instalada en los conductos HVAC es equivalente a una protección pasiva homologada RF-3h basándose en la configuración y características de las áreas de fuego implicadas (G-23, G-25 y S-27).

*b) Justificación de la solicitud de apreciación favorable*

El titular indica que la ausencia de CCF en las penetraciones responde a la necesidad de evitar, que en caso de incendio en las áreas de fuego G-25 o G-23, el cierre de las CCF impida la correcta ventilación de la sala de control. No explica, sin embargo, por qué no se protege dichos conductos con barrera pasiva RF-3h. En respuesta a la PIA del CSN, el titular justificó por qué ha descartado realizar las modificaciones necesarias para cumplir estrictamente la IS-30, en lo referente a la instalación de RF-3h, exponiendo que esa modificación de diseño supondría un gran impacto en la operación (gran número de andamios en el Centro de apoyo técnico en emergencias (CAT) que dificultaría el acceso a la sala de control) y además conllevaría la retirada de todo el falso techo, de difícil acceso, para la protección de varios metros de conductos de gran superficie, así como los soportes. Por otra parte, la modificación de la protección actual, según el titular, no conllevaría un aumento significativo de la seguridad para las áreas implicadas.

Asimismo, el titular indica que la consideración como medio equivalente de la manta cerámica RF-1h es consistente con criterios aceptados por el CSN.

### *c) Justificación del mantenimiento de una defensa en profundidad adecuada*

De acuerdo con la IS-30, el titular debe justificar que dispone de medidas adecuadas para prevenir, detectar y extinguir un incendio en caso de que se produzca, y la capacidad para llevar a la planta a una condición segura en caso de incendio en dicha área.

El área AAPS ha evaluado la información aportada por el titular sobre el mantenimiento de la defensa en profundidad, considerando las medidas de cumplimiento alternativo, para cada una de las áreas de fuego afectadas, con los resultados que se indican a continuación. En primer lugar se resume la información aportada por el titular, relativa a las áreas, junto con la información adicional recabada por AAPS. Seguidamente se resumen los resultados de la evaluación de AAPS.

#### *I. Información relativa al área de fuego G-25*

El área de fuego G-25 comprende un gran número de recintos, ya que se trata de la zona de oficinas del CAT. Los conductos HVAC protegidos mediante manta cerámica se ubican por encima del falso techo.

- *Medidas de prevención de incendios: Controles administrativos*
  - *Control de material combustible transitorio:* el procedimiento aplicable garantiza que se controla y limita el acopio de material combustible transitorio.
  - *Control de fuentes de ignición:* Se minimizan las fuentes de ignición en el área mediante procedimiento, que define las medidas compensatorias específicas en el caso de que sea necesario realizar trabajos con riesgo de incendio en el área.
  - *Control de no funcionalidad de los sistemas de detección y extinción:* Mediante procedimiento se establecen las medidas compensatorias indicadas en el MRO-PCI en caso de no funcionalidad de los sistemas de detección y extinción. Durante la

inspección de 2020 se comprobó que este procedimiento también incluye el control de las no funcionalidades de barreras RF.

- *Medidas de detección de incendios:* el área dispone de un sistema de detección de humos con cobertura en todos los despachos y pasillos del CAT. Los detectores están situados en el falso techo y los conductos de ventilación están situados por encima de este falso techo, en el cual no existen cargas de fuego. Los detectores son adecuadamente mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.
- *Medidas de extinción de incendios:* el área dispone de bocas de incendio equipadas (BIE). Además existen extintores de CO<sub>2</sub> repartidos por el área. Estos sistemas son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.

Adicionalmente a lo expuesto en los puntos anteriores, es de destacar que el principal material combustible presente en el área es el material celulósico del mobiliario y de la documentación almacenada en las oficinas del CAT; que la severidad de incendio es de 47 minutos; y que, según la FAI, no existe ninguno de los riesgos específicos listados en 3.3.1.1.I (área de fuego PT-05).

## II. Información relativa al área de fuego G-23

El área de fuego G-23 comprende los recintos U-5-23 (sala de ordenador), U-5-24 (pasillo de acceso a sala de control) y U-5-25 (almacén). Los conductos HVAC protegidos mediante manta cerámica se ubican por encima del falso techo de U-5-23.

- *Medidas de prevención de incendios: Controles administrativos.*
  - *Control de material combustible transitorio:* Lo mismo que en G-25.
  - *Control de fuentes de ignición:* Lo mismo que en G-25.
  - *Control de no funcionalidad de los sistemas de detección y extinción:* Lo mismo que en G-25
- *Medidas de detección de incendios:* El área dispone de un sistema de detección de humos en todos los recintos. Por encima del falso techo de U-5-23 se ubican los conductos HVAC de suministro y extracción de aire a la sala de control y no existen cargas de fuego. Asimismo, la instalación dispone de detección de humos en el interior del conducto de suministro de aire a la sala de control. Los detectores son adecuadamente mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.
- *Medidas de extinción de incendios:* Como medio primario, el área dispone en U-5-23 de un sistema de extinción automático de gas FE-13. Como medios secundarios, la instalación dispone de bocas de incendio equipadas (BIE). Con ello queda garantizada la cobertura del área. Adicionalmente, el área dispone de extintores de CO<sub>2</sub> distribuidos en todos los recintos. Los sistemas de extinción son adecuadamente mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.



Adicionalmente a lo expuesto en los puntos anteriores, es de destacar que el principal material combustible presente en el área es el papel almacenado y el caucho sintético que recubre el suelo del área; que la severidad de incendio es de 22 minutos; y que, según la FAI, no existe ninguno de los riesgos específicos listados en 3.3.1.1.i (área de fuego PT-05).

### III. Información relativa al área de fuego S-27

El área de fuego S-27 comprende la sala de control. Es un área de gran volumen. Los armarios eléctricos de los trenes redundantes A y B se encuentran separados por gran distancia sin combustibles intermedios. Existe una ocupación permanente por al menos tres personas (operador de reactor, operador de turbina y jefe de sala), todos ellos con formación y entrenamiento en PCI. La figura 3 muestra la disposición general del área.

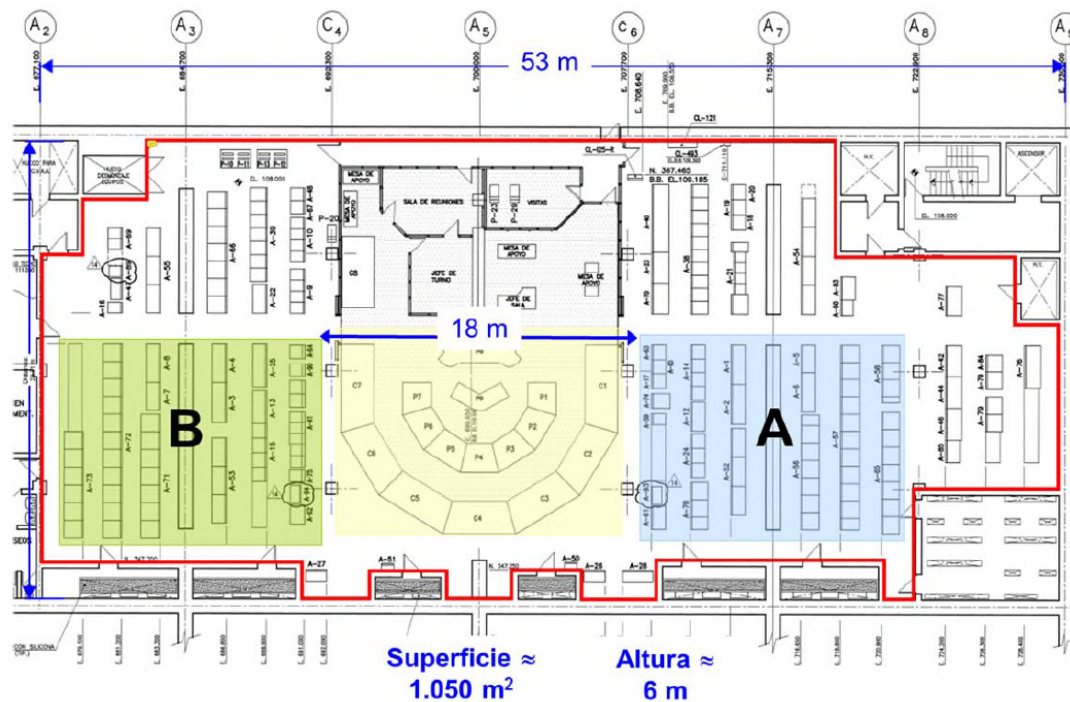


Figura 3

- **Medidas de prevención de incendios: Controles administrativos**
  - **Control de material combustible transitorio:** el procedimiento aplicable garantiza que el área es una zona de exclusión para el acopio de material combustible transitorio.
  - **Control de fuentes de ignición:** Lo mismo que en G-25.
  - **Control de no funcionalidad de los sistemas de detección y extinción:** Lo mismo que en G-25
- **Medidas de detección de incendios:** La zona central del área, donde conviven tren A y tren B (cuadros de control y pupitres), dispone de detección en el interior de cada uno de los pupitres y consolas, permitiendo una rápida actuación. La instalación dispone de un sistema de detección de humos con cobertura en toda el área y en el falso techo de la zona

central. Asimismo, el interior del conducto de suministro de aire a la sala de control dispone de detección de humos. Los detectores son adecuadamente mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.

- *Medidas de extinción de incendios:* Dos BIE garantizan la cobertura de toda el área. Además existen extintores de CO<sub>2</sub> repartidos por el área. Estos sistemas son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.

Adicionalmente a lo expuesto en los puntos anteriores, es de destacar que el principal material combustible presente en el área es el aislamiento de cables de las bandejas que llegan a los armarios correspondientes desde la sala de cables superior y el papel presente en los despachos; que la severidad de incendio es de 30 minutos; que los cables del área son no propagadores de llama; que la disposición y distancia entre bandejas de cables dificultan la propagación de un incendio de un tren a otro; y que, según la FAI, no existe ninguno de los riesgos específicos listados en 3.3.1.1.I (área de fuego PT-05).

#### IV. Evaluación del área de fuego G-25

Del análisis de la información recopilada, AAPS ha obtenido las siguientes conclusiones.

1) La defensa en profundidad se considera adecuada, por lo siguiente:

- El principal material combustible es el material celulósico del mobiliario y de la documentación almacenada en las diferentes oficinas del CAT. La severidad de incendio es de 47 minutos. Durante la inspección de 2020 el titular presentó el informe de resultados de un ensayo reciente, dentro del cual se analiza el comportamiento al fuego de un sellado de penetración que incorpora como elemento la manta cerámica que protege los conductos de ventilación de la sala de control. Los resultados demuestran que las mantas quedan calificadas como RF-3h. AAPS considera que los resultados de este ensayo y la nueva cualificación de las barreras a RF-3h suponen una mejora importante respecto a la situación anterior, pudiéndose aceptar la consideración del titular de que los conductos de ventilación forman parte del área S-27, ya que a lo largo de su recorrido están protegidos por barreras RF-3h. El titular deberá recoger en el Análisis de Riesgo de Incendio (ARI) en el área S-27, la información referente a la cualificación RF-3h de las protecciones en el conducto de ventilación.
- La instalación dispone de un sistema de detección de humos que tiene cobertura en todos los despachos y pasillos del CAT. Los detectores están situados en el falso techo, mientras que los conductos están por encima del falso techo donde la carga de fuego es nula. En respuesta a la PIA, el titular ha aclarado que en el falso techo no hay bandejas de cables que discurran junto a estos conductos de ventilación, sólo un número limitado de conductos metálicos y algún flexible para la iluminación, y que todos los cables son de diámetro igual o inferior a 4", cumpliendo las recomendaciones de la GS 1.19.
- Los medios de extinción principales se ajustan a la guía GS 1.19. AAPS considera que en caso de incendio en G-25, tanto el personal de turno como la brigada PCI tendrían acceso a las BIE. Adicionalmente, como sistema secundario se dispone de extintores de CO<sub>2</sub>.

2) El titular dispone de controles administrativos adecuadamente procedimentados: control de fuentes de ignición, control de materiales combustibles transitorios y control de funcionalidad de los medios de detección y extinción.

#### V. Evaluación del área de fuego G-23

Del análisis de la información recopilada, AAPS ha obtenido las siguientes conclusiones.

1) La defensa en profundidad se considera adecuada, por lo siguiente:

- El principal material combustible es el papel almacenado y el caucho sintético que recubre el suelo del área. La severidad de incendio es de 22 minutos, estando los conductos HVAC de acondicionamiento de aire de la sala de control protegidos con mantas que han sido calificadas recientemente como RF-3h.
- La instalación dispone de un sistema de detección de humos con cobertura en toda el área. Los detectores están situados en el falso techo, mientras que los conductos están por encima del falso techo, donde la carga de fuego es nula. Además, hay detección de humos en el interior del conducto de suministro de aire a la sala de control. En el falso techo no hay bandejas de cables que pudieran discurrir junto a los conductos de ventilación, sólo un número limitado de cables relacionados con la iluminación conducidos por conductos metálicos y todos los cables son de diámetro igual o inferior a 4", cumpliendo las recomendaciones de la guía GS 1.19.
- Como medio de extinción primario, el área dispone de un sistema automático de gas FE-13 en el recinto U-5-23, por cuyo falso techo pasan los conductos de ventilación afectados. Como medios de extinción secundarios, el área dispone de bocas de incendios equipadas (BIE) y de extintores de CO<sub>2</sub> distribuidos en todos los recintos.

2) El titular dispone de controles administrativos adecuadamente procedimentados: control de fuentes de ignición, control de materiales combustibles transitorios y control de funcionalidad de los medios de detección y extinción.

#### VI. Evaluación del área de fuego S-27

Del análisis de la información recopilada, AAPS ha obtenido las siguientes conclusiones.

1) La defensa en profundidad se considera adecuada, por lo siguiente:

- El principal material combustible es el aislamiento de cables de las bandejas y el papel presente en los despachos. La severidad de incendio es de 30 minutos, estando los conductos HVAC de acondicionamiento de aire de la sala de control protegidos con protección pasiva RF-3h (según la reciente cualificación de las mantas cerámicas realizada), por lo que las protecciones pasivas poseen la cualificación requerida en caso de incendio en S-27 evitando la propagación de humo a otras áreas a través de los conductos de ventilación.

- En la zona central (cuadros de control y pupitres) el área dispone de detección en el interior de cada uno de los pupitres y consolas donde conviven tren A y tren B. Los pupitres y consolas están separados por chapas de 6 mm de espesor y los cables internos son de tipo Tefzel®, que tienen un menor espesor de aislamiento que el cableado típico del resto de la planta.
- La instalación dispone de un sistema de detección de humos con cobertura a toda el área y también en el falso techo de la zona central. Dispone también de detección de humos en el interior del conducto de suministro de aire a la sala de control. Todos los cables tendidos por encima del falso techo van en conductos metálicos de diámetro igual o inferior a 4". La práctica totalidad de los cables entran a pupitres y cuadros de control por la parte inferior a través de conductos embebidos en la losa o bien por la parte superior a cuadros de control mediante bandejas verticales, las cuales se encuentran ubicadas en una zona sin falso techo. Los cables de tren B que van a los cuadros de control están tendidos en bandejas que no atraviesan el falso techo de la zona central y son visibles y accesibles para la brigada PCI.
- Como medio de extinción primario, el área dispone de dos BIE que se encuentran en los accesos oeste y este a la sala de control. Al estar ubicadas fuera del área de fuego, se garantiza el acceso en caso de incendio en S-27. Como medios de extinción secundarios existen extintores de CO<sub>2</sub> distribuidos en el área.

2) El titular dispone de controles administrativos adecuadamente procedimentados: control de fuentes de ignición, control de materiales combustibles transitorios y control de funcionalidad de los medios de detección y extinción.

## VII. Conclusión

Por todo lo expuesto, AAPS considera adecuado conceder apreciación favorable a la solicitud del titular relativa al cumplimiento equivalente de los artículos 3.4.5 y 3.4.6 en las áreas de fuego G-25, G-23 y S-27, ya que, según evidencia el reciente ensayo realizado por una empresa externa a las mantas cerámicas que recubren los conductos de ventilación afectados por la solicitud, la cualificación de dichas mantas es actualmente de RF-3h. El titular deberá recoger en el Análisis de Riesgo de Incendio (ARI) en el área S-27, la información referente a la cualificación de las protecciones en el conducto de ventilación de SC ubicados en G-25, G-27 y la propia S-27 como RF-3h.

Por otra parte, todos los recintos afectados disponen de sistemas de detección y extinción (extinción automática por gas FE-13, en el caso del recinto U-5-23). Además, por el falso techo en el que se encuentran los conductos de ventilación afectados por la solicitud no discurren bandejas de cables, y los *conduits* presentes son de diámetro igual o inferior a 4". Por último, el titular dispone de controles administrativos adecuados.

### 3.3.2 Evaluación del cumplimiento del artículo 3.4.1 de la IS-30

#### a) Identificación y descripción de las excepciones

El titular ha identificado ausencia de detección en recintos en los que hay ESC importantes para la seguridad, y el área de fuego al que pertenecen tampoco dispone de detección, en los siguientes casos: recinto M-3-24 del área A-15, recinto M-3-25 del área A-16 y área EX-13.

*b) Justificación de la solicitud de apreciación favorable*

El titular justifica la no instalación de detectores en las áreas A-15 y A-16 debido a que no lo considera viable por motivos ALARA, ya que se trata de zonas radiológicas de nivel III, tanto en operación normal como en recarga, lo que originaría elevadas dosis, tanto durante la instalación como en las posteriores pruebas de vigilancia periódica de los sistemas de detección.

Para el área EX-13 el titular justifica la no instalación de los detectores en el hecho de que el área es exterior, por lo que la instalación de detección es inviable, ya que al ser la carga de fuego nula no se conseguiría la concentración de humos necesaria para activar un sistema de detección de humos, ni permitiría la elevación de la temperatura necesaria para activar un sistema de detección térmico. Por otra parte, la ausencia de combustibles líquidos o gaseosos hace inviable la instalación de sistemas de detección de llama, ya que dichos sistemas se utilizan en presencia de tanques o botellas de materiales combustibles líquidos o gaseosos que puedan originar fugas.

*c) Justificación del mantenimiento de una defensa en profundidad adecuada*

*I. Información relativa al área de fuego A-15. Recinto M-3-24*

El área de fuego A-15 se encuentra ubicada en el edificio auxiliar y comprende los recintos M-3-24a y M-3-24b, separados por tramex. Contiene el cambiador de calor residual del tren B (BC-EC01B) y conductos metálicos de cables relacionados con la seguridad del mismo tren.

- *Medidas de prevención de incendios: Controles administrativos*
  - *Control de material combustible transitorio:* el procedimiento aplicable garantiza que el área es una zona de exclusión para el acopio de material combustible transitorio.
  - *Control de fuentes de ignición:* Se minimizan las fuentes de ignición en el área mediante procedimiento, que define las medidas compensatorias específicas en el caso de que sea necesario realizar trabajos con riesgo de incendio en el área.
  - *Control de no funcionalidad de los sistemas de extinción y barreras RF:* Mediante procedimiento se establecen las medidas compensatorias indicadas en el MRO-PCI en caso de no funcionalidad de los sistemas de extinción y barreras de PCI.
- *Medidas de extinción de incendios:* se dispone de una BIE ubicada junto al acceso al área, y de otra BIE ubicada en el área de fuego adyacente A-24 Como medios de extinción secundarios se dispone de extintores de CO<sub>2</sub> y de polvo polivalente en el área A-14. Estos sistemas de extinción son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.

Adicionalmente a lo expuesto en los puntos anteriores, es de destacar que la severidad del incendio es despreciable, ya que no hay cargas de fuego. En el área se encuentran un

cambiador de calor, válvulas de control de caudal y conductos metálicos de cables, que no son fuentes de origen ni de propagación de un incendio. Según la FAI no existe ninguno de los riesgos específicos siguientes:

- Equipos de alta y media tensión
- Riego de explosiones
- Presencia de gases a presión
- Presencia de tóxicos
- Cubículos de difícil acceso

## II. Información relativa al área de fuego A-16. Recinto M-3-25

El área de fuego A-16 se encuentra en el edificio auxiliar y comprende los recintos M-3-25a y M-3-25b, separados por tramex. Contiene el cambiador de calor residual de tren A (BC-EC01A) y conductos metálicos de cables relacionados con la seguridad del mismo tren. Es el área gemela de A-15.

- *Medidas de prevención de incendios: iguales a las de A-15*
- *Medidas de extinción de incendios: iguales a las de A-15*

La información adicional en cuanto a riesgos y severidad de incendios en el área es igual a la correspondiente al área A-15.

## III. Información relativa al área de fuego EX-13

EX-13 es un área de fuego exterior en la que se encuentran los tanques de almacenamiento de condensado (AP-T01) y de apoyo al sistema de agua de alimentación auxiliar (AL-T01), así como los instrumentos de nivel de dichos tanques y los *conduits* metálicos de cables asociados a los mismos.

- *Medidas de prevención de incendios: iguales a las de A-15*
- *Medidas de extinción de incendios: Como sistema de extinción primario se dispone de hidrantes. Como medios de extinción secundarios se dispone de extintores de polvo polivalente. Estos sistemas de extinción son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad.*

Adicionalmente a lo expuesto en los puntos anteriores, es de destacar que la severidad de incendio es despreciable, y que el área dispone de protecciones pasivas RF-3h. Según la FAI no existe ninguno de los riesgos específicos siguientes:

- Equipos de alta y media tensión
- Riego de explosiones
- Presencia de gases a presión
- Presencia de tóxicos
- Cubículos de difícil acceso
- Riesgos de irradiación y/o contaminación radiactiva

#### IV. Evaluación de las áreas de fuego A-15 y A-16

Del análisis de la información recopilada, AAPS ha obtenido las siguientes conclusiones.

1) La defensa en profundidad se considera adecuada, por lo siguiente:

- La carga de fuego es nula, por lo que la severidad de un posible incendio es despreciable.
- Aunque no existe detección en las áreas, sí la hay en el pasillo al que dan las puertas de acceso a las áreas.
- El medio de extinción principal es una BIE que se encuentra a la entrada de las áreas, pero fuera de las mismas, por lo que en caso de incendio el acceso a la BIE está garantizado. Como medio de extinción secundario existen extintores de CO<sub>2</sub>.
- Las áreas no comparten equipos importantes para la seguridad de diferentes trenes redundantes. En ninguna de las áreas hay ESC necesarios para la parada segura.

2) El titular dispone de controles administrativos adecuadamente procedimentados: control de fuentes de ignición, control de materiales combustibles transitorios y control de funcionalidad de los medios de extinción y las barreras de PCI.

Por todo lo anterior, el área AAPS considera adecuado apreciar favorablemente la solicitud del titular para no disponer de detección en las áreas de fuego A-15 y A-16, a pesar de alojar ESC importantes para la seguridad. El mantenimiento de una adecuada defensa en profundidad implica que se puede impedir, detectar y extinguir un incendio en caso de que éste se produzca. Debido a la nula carga de fuego presente en estas áreas, así como a la ausencia de fuentes de ignición, junto con los controles administrativos descritos anteriormente, se limita al máximo la ocurrencia de un incendio. En caso de producirse, las áreas disponen de medios de extinción adecuados. En todo caso, la parada segura está garantizada, puesto que las ESC importante para la seguridad del área A-15 (tren B) están protegidas con barreras pasivas RF-3h.

#### V. Evaluación del área de fuego EX-13

Adicionalmente a la revisión de la información aportada por el titular, el área AAPS ha comprobado, durante la inspección realizada en 2020, la implantación de la modificación de diseño de referencia PCD V-36873-1, consistente en la reubicación de conductos de cables y caja de conexiones asociados al transmisor de nivel del tanque AL-T01 de tren A (LTAL21A) para garantizar la separación física de los conductos y cajas asociados al transmisor del tren B; y en la instalación de un panel RF-3h para la separación de los instrumentos redundantes y conductos metálicos de cables asociados, de forma análoga a como se encuentran separados los transmisores de nivel del tanque AP-T01.

El titular ha realizado esta modificación porque el CSN no concedió apreciación favorable a las medidas equivalentes presentadas para cumplimiento alternativo del artículo 3.2.5.1 de la IS-30, sobre separación de ESC redundantes. El CSN consideró necesario que las desviaciones a

dicho artículo estuvieran resueltas y conocer la configuración de EX-13 resultante de dicha resolución, antes de pronunciarse sobre la solicitud objeto de esta propuesta de dictamen.

Con todo ello, AAPS considera adecuado apreciar favorablemente la solicitud del titular para no disponer de detección en el área de fuego EX-13, dado que, por una parte, la instalación de sistemas de detección resultaría de escasa utilidad debido a las características del área: y, por otra parte, la severidad de incendio es despreciable y las ESC de los trenes redundantes presentes en el área han quedado adecuadamente separadas mediante barreras resistentes al fuego.

**3.4 Deficiencias de evaluación:**

No

**3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado:**

No

**4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

Se propone apreciar favorablemente las medidas equivalentes en áreas de fuego propuestas por CN Vandellós II para el cumplimiento alternativo de los artículos 3.4.5 y 3.4.6 de la Instrucción del CSN IS-30, *sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares*, con las condiciones especificadas en el apartado 4.2.

Asimismo, se propone apreciar favorablemente la justificación del cumplimiento del artículo 3.4.1 de dicha instrucción en las áreas de fuego identificadas en la solicitud presentada por CN Vandellós II.

**4.1 Aceptación de lo solicitado:**

Sí

**4.2 Requerimientos del CSN:**

Sí

1. Implantar un control administrativo al uso, manejo y retirada de materiales combustibles transitorios antes, durante y después de la realización de trabajos en las áreas de fuego PT-05 y PT-08 adicional los controles administrativos ya existentes antes de 31.03.21.
2. Actualizar el Análisis de Riesgos de Incendios (ARI) en la parte relativa al área S-27 para recoger la información sobre la cualificación de las protecciones pasivas (manta cerámica de tipo Superwool) utilizadas en los conductos de ventilación de sala de control, en la próxima revisión preceptiva del Estudio de Seguridad como plazo límite

**4.3 Compromisos del Titular:**

Sí



Implantar un control administrativo sobre materiales combustibles en las áreas de fuego PT-05 y PT-08, recogido en la solicitud (carta de referencia CNV-L-CSN-6703). Este compromiso corresponde con la condición nº 1 impuesta por el CSN, donde se establece como requisito con mayor precisión y con un plazo límite.

**4.4 Recomendaciones del CSN:**

No