

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.....	3
2.1.	Antecedentes.....	3
2.2.	Razones de la solicitud	5
2.3.	Descripción de la solicitud	5
3.	EVALUACIÓN	6
3.1	Informe de evaluación:.....	6
3.2	Normativa y documentación de referencia.....	6
3.3	Resumen de la evaluación	6
3.3.1.2	<i>Capacidad de alcanzar la parada segura</i>	7
3.3.1.3	<i>Cabinas de baja tensión</i>	8
3.3.1.4	<i>Cables tendidos por conduits</i>	8
3.3.1.5	<i>Otras cuestiones generales</i>	9
3.4	Deficiencias de evaluación:	33
3.5	Hallazgos de evaluación:	33
3.6	Discrepancias respecto de lo solicitado:	34
4.	CONCLUSIONES Y ACCIONES.....	34
4.1	Aceptación de lo solicitado:.....	34
4.2	Requerimientos del CSN:.....	34
4.3	Compromisos del Titular:	36
4.4	Recomendaciones del CSN:	36
	ANEXO I:	37

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

CN VANDELLÓS II. APRECIACIÓN FAVORABLE DE MEDIOS ALTERNATIVOS PARA ÁREAS DE FUEGO QUE PRESENTAN DESVIACIONES A LO REQUERIDO POR EL ANEXO A.7 (REQUISITOS DE SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE CONDUCCIONES DE CABLES) DE LA IS-30

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

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

1.2 Asunto

Solicitud de apreciación favorable de medios alternativos para áreas de fuego que presentan desviaciones a lo requerido por el anexo A.7 (requisitos de sistemas de detección y extinción de conducciones de cables) de la Instrucción del CSN IS-30, *sobre requisitos del programa de protección contra incendios de centrales nucleares*.

1.3 Documentos aportados por el solicitante

Carta de referencia CNV-L-CSN-6736, *CN Vandellós II: cumplimiento con el anexo A.7 de la IS-30 Rev. 2 y solicitud de apreciación favorable para aquellas áreas que presentan desviaciones al mismo* (29 de octubre de 2018, nº de registro de entrada 44568). El titular adjunta a la carta el informe de referencia DST-2017-092, rev.1, documento soporte de la solicitud, donde se analiza el cumplimiento del anexo A.7 y se justifica la aceptabilidad de la solicitud.

Carta de referencia CNV-L-CSN-7234, *CN Vandellós II: notas de reunión sobre cuestión referente a la situación de la solicitud de apreciación favorable al cumplimiento del anexo A.7 de la IS-30 para el área de fuego A-07 de CN Vandellós II: CSN/ART/AAPS/VA2/2105/02 y retirada de la misma en dicha solicitud* (16 de junio de 2021, nº de registro de entrada 45863), mediante la que el titular retira de la solicitud el área de fuego A-07, tras comprobar que no existen desviaciones en dicha área.

1.4 Documentos oficiales de explotación afectados

N/A

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Antecedentes

La Instrucción del CSN IS-30 *sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares* establece en su anexo A los requisitos aplicables a los sistemas de detección y extinción. El anexo A.7 establece los requisitos específicos para las conducciones

de cables, tanto para cables de seguridad (o relacionados con la seguridad) como para cables importantes para la seguridad y para cables necesarios para la parada segura, de acuerdo con las definiciones de estos tres conceptos que se establecen en la propia IS-30.

El artículo 3.4.13 de la IS-30, del cual deriva el anexo A, establece lo siguiente:

Los sistemas de detección y de extinción de incendios cumplirán los requisitos del Anexo A a esta Instrucción del Consejo. Podrán aceptarse medios alternativos a los requeridos en el Anexo A siempre que estén convenientemente justificados en el análisis de riesgos de incendios y cuenten con una apreciación favorable del CSN

La *Disposición transitoria 4* de la revisión 1 de la IS-30 (marzo 2013) establecía un periodo de adaptación hasta 31.12.16 para la entrada en vigor de lo requerido en diversos artículos, entre ellos el artículo 3.4.13, siempre que los titulares remitieran un programa de adaptación para corregir las desviaciones que identificasen para cumplir lo dispuesto en estos artículos. En el programa de adaptación de CN Vandellós II, el titular incluyó la consideración de que el alcance de los sistemas de protección contra incendios (PCI) en cada área de fuego sería el definido por los artículos 3.4.1, 3.4.2, 3.2.5 y 3.4.12; y que los requisitos del artículo 3.4.13 aplicaban únicamente a los sistemas de detección y extinción requeridos por los artículos anteriormente mencionados. El CSN comunicó oficialmente en abril de 2016 que dicha consideración no era válida.

En noviembre de 2016 el CSN publicó la edición actualmente vigente de la IS-30 (revisión 2), la cual, en su *Disposición transitoria segunda*, establece un periodo de adaptación, hasta 31.12.16, para la entrada en vigor de lo establecido en el artículo 3.4.13 (entre otros), para aquellos casos identificados en el programa de adaptación elaborado de conformidad con la *Disposición transitoria cuarta* de la IS-30, rev.1. El titular de CN Vandellós II solicitó una ampliación de dicho plazo, comprometiéndose al envío de un análisis detallado de cumplimiento del anexo A.7 en junio de 2017, como resultado del cual solicitaría cumplimiento alternativo para apreciación favorable del mismo en los casos que fuese necesario. El CSN concedió una ampliación de plazo hasta 31.12.19 para cumplir lo dispuesto en el apartado 3.4.13, mediante carta de referencia CSN/C/SG/VA2/16/07 (febrero 2017).

En junio de 2017 el CSN mantuvo una reunión con el titular (acta de referencia CSN/ART/AAPS/VA2/1706/04) sobre las solicitudes de apreciación favorable en el marco de la IS-30, en la cual el titular presentó un nuevo análisis de parada segura que modificaba el alcance de los equipos afectados por el anexo A.7.

Asimismo, en junio de 2017 el titular remitió el análisis de cumplimiento del anexo A.7. En marzo de 2018 el CSN comunicó al titular que la interpretación expuesta en el informe de análisis de cumplimiento del anexo A.7 sobre un aspecto específico del alcance no se consideraba adecuada, indicando mediante carta de referencia CSN/C/DSN/VA2/18/02 lo siguiente:

“Esta dirección técnica no considera válida la conclusión del titular de excluir del alcance del anexo A.7 cables necesarios para la parada segura en los que se satisfacen los requisitos de separación de trenes redundantes, pues constituye una interpretación inadecuada de la IS-30, cuyo anexo A.7 aplica a todos los cables de parada segura de ambos trenes sin excepción” ... “se requiere a CN Vandellós II para que”... “presente un nuevo análisis de las protecciones aplicables a las bandejas de cables que sea realizado tal y como literalmente se indica en la redacción del anexo A.7 de la IS-30”

En octubre de 2018 el titular presentó mediante la carta de referencia CNV-L-CSN-6736 el análisis de cumplimiento del anexo A.7 según lo establecido por la IS-30 (informe de referencia DST-2017-092, rev.1), junto con la solicitud de apreciación favorable para aquellas áreas de fuego que presentan desviaciones al mismo, que es el objeto de la presente propuesta de dictamen técnico.

Durante el proceso de evaluación, el CSN detectó que una de las situaciones para las cuales el titular había solicitado apreciación favorable en el área de fuego A-07 podría no requerir de dicha solicitud. Tras tratar este tema en reunión mantenida en mayo de 2021 (acta de referencia CSN/ART/AAPS/VA2/2105/02), el titular manifestó que procedería a retirar de la solicitud lo relacionado con el área de fuego A-07 (carta de referencia CNV-L-CSN-7234).

2.2. Razones de la solicitud

El titular ha presentado la solicitud para garantizar el cumplimiento de la IS-30, al amparo de las disposiciones establecidas en el artículo 3.4.13 de dicha instrucción.

2.3. Descripción de la solicitud

La solicitud está sustentada en el informe técnico de referencia DST-2017-092, rev.1, *Análisis de cumplimiento del anexo A.7 de la IS-30 revisión 2 en CN Vandellós II*. En dicho documento, tras exponer el objeto, alcance y antecedentes de la solicitud, se expone la metodología de análisis y se realiza el propio análisis de cumplimiento para cada área de fuego de la central.

El análisis de cada área de fuego contiene:

- La descripción del área de fuego
- El análisis de cumplimiento del anexo A.7:
 - Cumplimiento de requisitos de protección de bandejas de cables necesarios para la parada segura
 - Cumplimiento de requisitos de protección por separación por bandejas de cables relacionados con la seguridad
 - Cumplimiento de requisitos de protección específicos para bandejas de cables importantes para la seguridad
 - Conclusiones

Las conclusiones para cada área de fuego son que: o bien cumple los requisitos del Anexo A.7; o bien se identifican desviaciones, por lo cual se solicita apreciación favorable. Para cada una de las ocho áreas de fuego afectadas por la solicitud (aunque, según se explica en *Antecedentes*, posteriormente fue retirada la solicitud para una de ellas) se realiza un análisis específico, donde se identifican las desviaciones, se especifica el objeto de la solicitud de apreciación favorable, se justifica la solicitud mediante las características de defensa en profundidad frente a incendios del área de fuego (capacidades de prevención, detección y extinción) y se realizan consideraciones adicionales sobre el impacto en el riesgo.

3. EVALUACIÓN

3.1 Informe de evaluación:

- CSN/IEV/AAPS/VA2/2105/958. *Evaluación de la solicitud de CN Vandellós II para la apreciación favorable para aquellas áreas que presentan desviación al cumplimiento del anexo A.7 de la IS-30 Rev.2*

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).

El alcance de la evaluación se limita a las áreas de fuego A-01, A-07, S-02, S-12, S-25, G-21, G-22 y E-01, para las cuales el titular concluye que presentan desviaciones al cumplimiento de los requisitos del anexo A.7. AAPS no ha evaluado la situación del resto de áreas de fuego analizadas por el titular en su informe soporte, para las que concluye que se cumplen los requisitos del anexo A.7.

Según se indica en el apartado *Antecedentes*, en junio de 2021 el titular retiró de su solicitud el área de fuego A-07. No obstante, AAPS ha mantenido dicha área de fuego dentro del alcance de su evaluación, habiendo identificado como resultado de dicha evaluación dos desviaciones adicionales a las identificadas por el titular.

En el curso de la inspección sobre PCI del plan básico de inspección (PBI) realizada en 2020, AAPS solicitó información y realizó comprobaciones necesarias para la evaluación de la solicitud.

En el proceso de evaluación, el área AAPS emitió en octubre de 2020 una petición de información adicional (PIA), que fue transmitida al titular mediante carta de referencia CSN/PIA/CNVA2/VA2/2010/46, a la que el titular respondió en noviembre de 2020, mediante carta de referencia CNV-L-CSN-7139. En mayo de 2021, AAPS emitió una segunda PIA, que fue transmitida al titular mediante carta de referencia CSN/PIA/CNVA2/VA2/2105/47, a la que el titular respondió el mismo mes de mayo de 2021, mediante carta de referencia CNV-L-CSN-7225.

A continuación se resume el proceso y los resultados de la evaluación, tanto de los aspectos generales como de la situación de cada área de fuego afectada.

3.3.1 Evaluación de aspectos generales

3.3.1.1 Alcance en cuanto a cables analizados

Según se expone en el apartado de *Antecedentes*, el CSN comunicó al titular su desacuerdo con el alcance propuesto inicialmente en el informe de análisis de cumplimiento del anexo A.7.

En el nuevo análisis que se adjunta a la solicitud, el titular redefine el alcance de bandejas de cables importantes para la seguridad (bandejas de cables de parada segura: necesarios para parada segura e importantes para la parada segura; bandejas de cables relacionados con la seguridad; y resto de bandejas de cables importantes para la seguridad) y expone el proceso seguido para la identificación de las bandejas de cables y áreas de fuego afectadas y para el análisis del cumplimiento del anexo A.7.

AAPS considera que, de acuerdo con estos criterios y con esta metodología, queda resuelta la discrepancia encontrada con respecto al alcance inicial.

3.3.1.2 Capacidad de alcanzar la parada segura

El titular indica que todos los cables presentes tanto en bandejas como en *conduits* necesarios para la parada segura en cada una de las áreas de fuego dentro del alcance de la solicitud, lo son también en caso de incendio en otras áreas de fuego, por lo que la parada segura está garantizada en caso de incendio en la propia área, con la única excepción del área de fuego A-01, para la cual el titular solicitó apreciación favorable para la realización de acciones manuales del operador (OMA) que resolverían dicha desviación (las cuales han sido apreciadas favorablemente mediante acuerdo del Pleno del CSN de 12 de mayo de 2021, carta de referencia CSN/C/SG/VA2/21/02).

A este respecto, AAPS aclara que lo que indica el titular, en relación con la capacidad de alcanzar la parada segura, se corresponde con el artículo 3.2.4 de la IS-30, según el cual un tren de los sistemas necesarios para alcanzar la parada segura desde la sala de control o desde el panel de parada alternativa en caso de incendio debe mantenerse libre de daños producidos

por el fuego. Por lo que cumplir este artículo no exime de cumplir lo requerido en el anexo A.7. Es decir, la justificación del titular no puede estar basada en el cumplimiento de otros requisitos establecidos en la normativa, sino en la disposición de una adecuada defensa en profundidad que compense las desviaciones para las cuales se solicita apreciación favorable.

3.3.1.3 Cabinas de baja tensión

En la solicitud, el titular indica que se considera riesgo de fuego significativo las cabinas de barras de media y alta tensión. En la primera PIA emitida el CSN solicitó justificación para no considerar las cabinas de baja tensión como riesgo de fuego externo. El titular basó su respuesta en el documento de la USNRC NUREG/CR-6850, vol.2, *Fire PRA methodology for nuclear power facilities. Detailed methodology*.

AAPS no considera correcta la interpretación del documento que hace el titular sobre este aspecto, por lo que considera que las cabinas de baja tensión no deben quedar fuera del análisis de riesgos de fuego externo y fuentes de ignición realizado, dado que además la IS-30 no las excluye ni el USNRC NUREG/CR-6850 tampoco.

AAPS considera esta omisión una deficiencia de evaluación según lo previsto en el procedimiento de evaluación PG.IV.08, rev.2. Ninguno de los argumentos expuestos por el titular excluye a las cabinas eléctricas en función de la tensión a la que operan, por lo que en principio todas ellas han de ser consideradas como potenciales riesgos de fuego externo. Más aún considerando que muchos de los argumentos aportados por el titular para defender su posición técnica están basados en una visión probabilista, mientras que el análisis de cumplimiento del anexo A.7 de la IS-30 debe tener un enfoque determinista.

Por ello, AAPS solicitó al titular que identificara qué cabinas de baja tensión hay en las áreas objeto de la solicitud que puedan suponer un riesgo de fuego externo para cables de parada segura, relacionados con la seguridad, o importantes para la seguridad. AAPS ha tenido en cuenta la respuesta del titular a esta cuestión en el análisis correspondiente a cada área de fuego sujeta a la solicitud.

Por otra parte, AAPS ha puesto de manifiesto que, en general, en el análisis de cabinas de baja tensión realizado por el titular no se consideran como potenciales fuentes de ignición los paneles simples montados en pared con menos de cuatro interruptores, de acuerdo con lo indicado en el USNRC NUREG/CR-6850. Nuevamente, esta justificación se basa en un enfoque probabilista y no determinista. No obstante, AAPS entiende que los riesgos de fuego externo más importantes son las cabinas, bombas y materiales combustibles, habiendo dado mayor importancia a éstos a la hora de analizar la situación de cada área de fuego.

3.3.1.4 Cables tendidos por conduits

El análisis realizado por el titular se centra en las bandejas de cables, no habiendo incluido los cables que discurren por *conduits*. AAPS comunicó al titular en varias ocasiones su discrepancia con esta omisión, dado que en el anexo A.7 de la IS-30 no hay ninguna distinción

en los requisitos exigidos a los cables en función del tipo de conducción. AAPS considera que esta omisión constituye una segunda deficiencia de evaluación.

Para poder evaluar este aspecto en las áreas de fuego objeto de la solicitud, estas áreas fueron visitadas durante la inspección del PBI correspondiente a 2020 y se preguntó por la situación de los *conduits* en dichas áreas mediante la primera PIA emitida.

En la respuesta a dicha PIA, el titular mantiene que no debe solicitar apreciación favorable para los cables relacionados con la seguridad que no están separados de sus cables redundantes mediante barreras RF-3h¹, salvo que ambos trenes estén expuestos a un riesgo de fuego externo común, basándose en las siguientes premisas:

1. *Los cables que van tendidos por conducto metálico no se consideran combustible intermedio de acuerdo con el apartado 5.5 de la guía reguladora USNRC RG 1.189 rev.1 ni fuente de ignición, según el documento IMC0609 de la USNRC por estar cualificados según el estándar IEEE-383, por lo que no se consideran origen de incendio ni elemento propagador*
2. *Si bien los conductos metálicos no están calificados como protección al fuego, sí que ofrecen cierta protección frente a los gases calientes de forma que los cables tendidos en el interior no se verían afectados por un incendio a no ser que se encuentren directamente expuestos a cargas de fuego significativas*
3. *No existen en la industria sistemas de extinción específicos para cables tendidos por conductos, sino que los sistemas de extinción se diseñan para dar cobertura a los riesgos de incendio (cargas de fuego) que podrían afectar a los conductos*

AAPS considera estos argumentos una interpretación del anexo A.7 que altera el requisito, relajándolo, ya que la IS-30 indica que *“los cables relacionados con la seguridad que no puedan ser separados de sus redundantes por barreras de tres horas de resistencia al fuego, deben protegerse con un sistema de extinción automático”*. Por lo tanto, este posicionamiento constituye una tercera deficiencia de evaluación.

El titular, en su respuesta a la primera PIA emitida, no identifica nuevas desviaciones a los requisitos del anexo A.7 tras analizar los cables que discurren por *conduits* e incluir las cabinas de baja tensión.

Aplicando la interpretación de la IS-30 que AAPS considera correcta teniendo en cuenta los argumentos anteriormente expuestos, la evaluación ha identificado desviaciones adicionales a las identificadas por el titular en algunas de las áreas de fuego objeto de solicitud. AAPS ha analizado de forma independiente cada una de estas situaciones; y aquellas que AAPS considera no aceptables se han categorizado como hallazgos de evaluación, también según lo previsto en el ya mencionado procedimiento PG.IV.08.

3.3.1.5 Otras cuestiones generales

¹ Barrera RF-3h = barrera resistente al fuego de 3 horas

En el informe de evaluación emitido, AAPS destaca dos aspectos generales expuestos en la solicitud que han sido tenidos en cuenta en la evaluación:

1. El titular indica que se extrema la prevención de incendios mediante el uso de controles administrativos (control de material combustible transitorio, control de fuentes de ignición y control de no funcionalidades de los sistemas de detección y extinción).
2. El titular indica que todos los cables en cada área de fuego afectada son “no propagadores de la llama”, por lo que considera que no generan ni propagan ningún incendio. AAPS aclara que el estándar IEEE-383, mencionado por el titular en relación con este aspecto, establece las condiciones para superación de los ensayos de cualificación de los cables, de modo que la propagación del fuego en el cable no tiene por qué ser nula para superar el ensayo, sino que está limitada a una longitud concreta una vez apagado el fuego de exposición. No obstante, AAPS aclara que esta apreciación no afecta a las conclusiones de la evaluación.

3.3.2 Evaluación para cada área de fuego

Para cada área de fuego, la evaluación de AAPS ha consistido en:

- a. Revisar el análisis de cumplimiento del anexo A.7 realizado por el titular
- b. Revisar la justificación de la aceptabilidad de la apreciación favorable realizada por el titular, teniendo en cuenta medidas de prevención y medios de detección y extinción de incendios
- c. Obtener conclusiones y definir condiciones y actuaciones requeridas, cuando procede

En la presente propuesta de dictamen técnico se recoge lo esencial de estas evaluaciones y las conclusiones alcanzadas, indicando, cuando procede, si se ha identificado algún hallazgo de evaluación, teniendo en cuenta lo señalado en el apartado 3.3.1.4 de la presente propuesta de dictamen.

3.3.2.1 Área de fuego A-01

Comprende las zonas comunes y algunos recintos de la cota 91 y prácticamente la totalidad de la cota 96 del edificio auxiliar (zona de paso de tuberías). Contiene principalmente equipos mecánicos (bombas e intercambiadores de calor, principalmente del sistema de control químico y de volumen), y zonas de paso de tuberías.

Los principales resultados de la evaluación de AAPS son los siguientes:

a) Sobre el análisis de cumplimiento del anexo A.7

- El titular identifica una desviación en el recinto M-1-1 (pasillos de la cota 91), donde no existe un sistema de extinción fijo para protección de bandejas de cables de parada segura

- Asimismo, el titular informa que los conductos de cables no se encuentran protegidos por sistemas de extinción automáticos, sino mediante medios de extinción manual
- Adicionalmente, AAPS ha identificado conductos de cables no analizados por el titular y que según el *Análisis de riesgo de incendio* (ARI) son de parada segura. En la primera PIA pidió aclaración al respecto
- Así mismo, según análisis del titular el área no contiene bandejas de cables relacionadas con la seguridad. No obstante, en la primera PIA AAPS solicitó al titular el análisis de la situación de determinados cables relacionados con la seguridad tendidos por conductos metálicos y comprobar que están separados de sus cables redundantes por barreras RF-3h. Revisada la respuesta del titular, AAPS considera que la disposición de estos cables no separados por barreras RF-3h y sin protección por un sistema de extinción automático constituye una desviación adicional respecto a lo requerido por el anexo A.7
- En cuanto a las cabinas de baja tensión, el titular ha enviado información en respuesta a las dos PIA emitidas. Tras analizar dicha información, AAPS ha identificado dos nuevas desviaciones respecto a lo requerido por el anexo A.7 para las que el titular no ha solicitado apreciación favorable
- Como resumen del análisis de toda la información aportada por el titular, AAPS concluye que, además de la desviación incluida en la solicitud, existen en A-01 cuatro desviaciones al anexo A.7 para las que no se ha solicitado apreciación favorable, dos en cables conducidos por *conduits* y tres relativas a cabinas de baja tensión²

b) Sobre la justificación de la aceptabilidad de la apreciación favorable

b.1) Medidas de prevención

- El área A-01 no es considerada zona de exclusión para el acopio de material combustible o inflamable transitorio. AAPS considera que, como medida adicional a los procedimientos administrativo implantados, el área deberá ser declarada zona de exclusión de acopios de materiales combustibles o inflamables transitorios para evitar la acumulación de este tipo de materiales
- El material combustible presente en A-01 es el aislamiento de los cables de las bandejas
- La severidad de incendio es inferior a 1,5 h
- Las potenciales fuentes de ignición en el área se ubican en la cota 91 y son las bombas BN-P01 y BG-P02A/B (ubicadas en el recinto M-1-1) y EC-P02
- Los cables cuya pérdida podría generar desviaciones a los requisitos de parada segura en caso de incendio (que se resuelven mediante dos OMA solicitadas por el titular y aprobadas por el CSN el 12.05.21), se encuentran tendidos en *conduits* metálicos en la cota 96, no viéndose expuestos a las fuentes de ignición mencionadas

b.2) Medios de detección y extinción

- El área A-01 dispone de detección de humos con cobertura en ambas elevaciones diseñado e instalado según la norma NFPA 72D

² Una de las desviaciones detectadas por el análisis de *conduits* coincide con una de las detectadas por el análisis de cabinas de baja tensión

- El medio principal de extinción son mangueras de agua. Las bocas de incendio equipadas (BIE) han sido diseñadas e instaladas según la norma NFPA 14
- Los sistemas de detección y extinción anteriores son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad, de acuerdo con el *Manual de protección contra incendios* (MPCI)
- Como medio de extinción secundario se dispone de extintores de CO₂ (5 kg) y de polvo distribuidos en ambas elevaciones, instalados de acuerdo con la norma NFPA 10
- AAPS solicitó al titular, mediante la primera PIA, que informara si existe alguna BIE o sistema de extinción alternativo para atacar el incendio desde el exterior en caso de que dicho incendio impida la entrada al área. Tras analizar la respuesta, AAPS considera que el acceso a los medios de extinción manual en caso de incendio es factible
- Las *Fichas de actuación contra incendios* (FAI) muestran que no existe en el área A-01 ninguno de los siguientes riesgos: equipos de alta y media tensión, explosión, presencia de gases a presión, tóxicos, cubículos de difícil acceso

c) Conclusiones de la evaluación

c.1) Respecto a la solicitud de apreciación favorable para la situación de las bandejas que contienen cables de parada segura, en caso de incendio en otras áreas de fuego, en la zona de pasillo M-1-1:

1. La parada segura está garantizada ya que, para los únicos cables necesarios para parada segura en caso de incendio en A-01, el titular ha recibido apreciación favorable del CSN para la resolución de las desviaciones mediante la realización de dos OMA
2. Es necesario que A-01 sea declarada área con exclusión de acopio de materiales combustibles transitorios, así como de cualquier otro tipo de acopio que pueda obstaculizar la actuación de la *Brigada de protección contra incendios* (BPCI), para minimizar la posibilidad de un incendio y facilitar el acceso de la BPCI
3. Se considera garantizada la rápida detección de un fuego. Pero, para poder evitar que los cables se vean afectados, también deberá ser rápida la actuación de la BPCI, sobre la cual recaerá la responsabilidad de extinguir el incendio por la ausencia de sistemas de extinción automática. Para ello se requiere que el titular analice e informe de los posibles planes de actuación según los riesgos de fuego externo y los cables a proteger presentes en el área, identificándolos en las FAI y/o en los procedimientos de actuación de la BPCI, quien deberá entrenarlos con regularidad, realizando ejercicios para mantener en todo momento un adecuado nivel y rapidez de respuesta ante estos escenarios de incendio
4. Se considera aceptable conceder apreciación favorable a la solicitud, con las condiciones mencionadas

c.2) Sobre las desviaciones adicionales detectadas en la evaluación

El titular, tras analizar la situación de los cables que discurren por *conduits* y las cabinas de baja tensión, ha considerado que no es necesario realizar solicitudes de apreciación favorable

adicionales. AAPS, sin embargo, considera que existen desviaciones relativas a estos componentes, ya que:

- Existen cables de parada segura que discurren por *conduits* que están expuestos a riesgo de fuego externo, considerando el titular que no debe solicitar apreciación favorable por ello, argumentando que los cables son necesarios para la parada segura en caso de incendio en otras áreas de fuego, lo cual no es acorde con lo requerido por la IS-30. AAPS considera necesario requerir al titular un análisis de la protección a instalar en el caso de estos conductos o propuesta de medios alternativos (de acuerdo con el artículo 3.4.13 de la IS-30) para resolver la desviación identificada, no considerándose aceptable la situación actual. Asimismo, AAPS considera que esta situación constituye un hallazgo de evaluación, por cuanto dicha desviación no ha sido identificada por el titular dentro del plazo previsto para ello por la IS 30 (incluida la ampliación de plazo concedida en su momento por el Pleno del CSN).
- Existen cables relacionados con la seguridad no separados de sus cables redundantes por barreras RF-3h ni protegidos con sistemas de extinción automáticos. AAPS considera que estas situaciones pueden constituir desviaciones a los requisitos del anexo A.7 para las que no se ha solicitado apreciación favorable, lo que constituiría un hallazgo de evaluación, en aquellos casos en los que la situación no se considere aceptable. La posición del titular es que sólo se deben separar los cables relacionados con la seguridad y redundantes que discurren por *conduits* cuando estén sometidos a un mismo riesgo de fuego externo, lo que AAPS considera que no es acorde con lo requerido por la IS-30, y por tanto requiere apreciación favorable para cada área de fuego donde se produzca. Las justificaciones aportadas por el titular en soporte de la solicitud, basadas en que los sistemas de extinción se focalizan en los riesgos de fuego y no en los *conduits* a los que puede afectar, así como que los conductos metálicos en sí mismos no se considera que generen o propaguen un incendio, podría ser justificación para el cumplimiento alternativo ante la ausencia de separación o protección de redundancias que no se vean afectadas por un mismo riesgo de fuego externo y que es necesario analizar caso a caso.
- En cuanto a las desviaciones identificadas del análisis de las cabinas de baja tensión:
 - Respecto a los cables afectados por el panel local contra incendios CLI-02, AAPS considera aceptable la situación del conducto que contiene cables relacionados con la seguridad (pero no de parada segura) y que discurre por debajo del panel sin estar separado de sus cables redundantes por barreras RF-3h en todo su recorrido, puesto que las llamas se desarrollan en vertical hacia arriba y el *conduit* estaría situado en la zona de flujo de aire fresco en caso de incendio del panel CLI-02. AAPS considera que es poco probable que los cables se puedan ver afectados por un incendio en el panel CLI-02 y por tanto aceptable la situación de este *conduit*
 - En lo que respecta al conducto de cables identificado que contiene un cable asociado a un transmisor de caudal de inyección de seguridad y que, según los cálculos de propagación, un incendio en el panel CLI-02 puede afectar a dicho conducto, el titular indica que, según sus cálculos de propagación, su canal redundante está libre de daño. Aunque no están separados por barreras RF-3h se

encuentran a una distancia mínima de 17 m. Por otra parte, el incendio del panel CLI-02 se detectaría de forma inmediata al tratarse de un panel local contra incendios

Por otra parte, el titular indica de forma genérica que hay conductos de cables relacionados con la seguridad en el área y que algunos de ellos no están separados de sus cables redundantes por barreras RF-3h ni disponen de sistema de extinción automático, pero que no están expuestos a riesgo de fuego externo, sin especificar qué cables son ni dónde se encuentran. Si bien AAPS no dispone de información suficiente para analizar el detalle de dicha situación, considera aceptable la afirmación del titular que indica que estos *conduits* no están expuestos a riesgo de fuego externo y que están separados por distancias que cumplen lo indicado en la guía reguladora USNRC RG. 1.75, por lo que considera que la situación de los mismos podría ser aceptable. AAPS no ha identificado casos adicionales a los señalados en los párrafos anteriores. Ello no impide que, si en los procesos habituales de supervisión que el CSN realiza, en el futuro pudiera detectarse alguna situación que no cumpliera las premisas anteriores, podría considerarse no aceptable y requerir acciones adicionales.

3.3.2.2 Área de fuego A-07

Está ubicada en la cota 91 del edificio auxiliar y comprende los siguientes recintos: sala de cabinas de la barra 8A (M-1-23), sala de centros de control de motores, CCM (M-1-22) y el cuarto de válvulas de purga de los generadores de vapor (M-1-28). Por lo tanto, en el área hay equipos de baja y media tensión.

Según se detalla en *Antecedentes*, el titular ha retirado la solicitud en esta área de fuego. AAPS considera aceptable dicha eliminación en relación con la desviación identificada inicialmente por el titular. No obstante, tras la revisión de la solicitud original, AAPS ha obtenido las conclusiones siguientes:

- Se han detectado desviaciones no identificadas por el titular en el proceso de evaluación: según información aportada por el titular, existen dos casos de cables relacionados con la seguridad que discurren por *conduits* y no están separados de sus cables redundantes por barreras RF-3h
 - Según indica el titular, los cables no son realmente redundantes, sino que alimentan a un mismo equipo que se puede alinear por el tren A o el tren B. Según el titular, la pérdida de estos cables que corresponden al calefactor de la bomba C de carga, que se encuentra en reserva, no supone la pérdida de la bomba. Sí podría suponer la pérdida de la bomba un incendio en la cabina 8A, pero el titular indica que no habría pérdida de funciones de seguridad, ya que no se ven afectadas las bombas A y B. Además, según el análisis de parada segura, sólo es necesaria una bomba de carga
 - En el caso de los cables de alimentación de las unidades de ventilación de emergencia de la sala de gabinete eléctrico, relacionadas con la seguridad, redundantes y no separados por barreras resistentes al fuego, el titular explica que en el área están los conductos que alimentan a la unidad del tren A y a la unidad

del tren B así como las propias unidades. Puesto que su función es mantener durante la emergencia las condiciones ambientales requeridas para la barra 8A cuando esté alineada a algún tren, en caso de incendio en la barra 8A (riesgo de fuego externo), ésta se perdería, por lo que no serían necesarias las unidades de ventilación de emergencia. Además el titular indica que estas unidades se ponen en marcha con señal de inyección de seguridad y/o pérdida de potencia exterior; y puesto que la IS-30 no postula incendio coincidente con accidente, la pérdida de las unidades por incendio en el área no tiene consecuencias para la seguridad, ya que no se ven afectadas funciones redundantes por la pérdida de las unidades y/o sus cables de alimentación

- AAPS considera que las justificaciones dadas por el titular a la situación de los cables relacionados con la seguridad que discurren por conductos metálicos en el área A-07 son suficientes y que, teniendo en cuenta el nivel de defensa en profundidad en el área en cuanto a las medidas de prevención de incendios y los medios de detección y extinción disponibles, se considera aceptable la situación de dichos cables. No obstante, se considera necesario que el área A-07 se declare como área con exclusión de acopios de materiales combustibles e inflamables transitorios como medida de refuerzo de la defensa en profundidad en el área, para minimizar la posibilidad de que tenga lugar un incendio.

3.3.2.3 Área de fuego S-02

Se ubica en la cota 91 del edificio de control y comprende una chimenea de cables del tren N; algunos de los cables son necesarios para la parada segura en caso de incendio.

Los principales resultados de la evaluación de AAPS son los siguientes:

a) Sobre el análisis de cumplimiento del anexo A.7

- El área alberga bandejas de cables necesarios para la parada segura en caso de incendio. Según el titular, dichas bandejas no se encuentran expuestas a riesgo de fuego externo, dado que en el área no existen otros equipos o componentes que puedan generar o propagar un fuego sobre las mismas. El titular indica que no hay cabinas eléctricas ni ningún otro potencial riesgo de fuego externo. En la respuesta a la primera PIA, el titular indica que los cables necesarios para la parada segura presentes en el área son necesarios para la parada segura en caso de incendio en otras áreas
- El área no alberga bandejas de cables relacionados con la seguridad, según el análisis del titular
- El titular ha aclarado que no existen cabinas de baja tensión ni otras fuentes de ignición que puedan suponer un riesgo de fuego externo para las bandejas de cables presentes en el área
- Todos los cables discurren tendidos por bandejas
- Dado que el área no dispone de un sistema de extinción fijo con cobertura sobre las bandejas de cables necesarios para la parada segura, no se cumplen los requisitos del A.7. El titular solicita apreciación favorable para estas desviaciones. Tras el análisis de la

presencia de conductos metálicos y cabinas de baja tensión, AAPS no ha detectado desviaciones adicionales

b) Sobre la justificación de la aceptabilidad de la apreciación favorable

b.1) Medidas de prevención

- El titular indica que se extrema la prevención de incendios mediante el uso de controles administrativos
- El área se considera zona de exclusión para el acopio de material combustible o inflamable transitorio
- El material combustible presente en el área es el aislamiento de los cables
- La severidad de incendio es < 9 h

b.2) Medios de detección y extinción

- Existe un sistema de detección de humos con cobertura sobre todo el área diseñado e instalado de acuerdo con la norma NFPA 72D
- En cuanto a los sistemas de extinción, la instalación dispone de una BIE (ubicada en el área de fuego S-13), diseñada e instalada de acuerdo con la NFPA 14, que el titular considera suficiente para cubrir toda el área de fuego S-02. Asimismo, dispone de una manguera de CO₂ fuera del área de fuego (ubicada en el área S-3), diseñada e instalada de acuerdo con la norma NFPA 12, también con longitud suficiente para cubrir el área de fuego. También dispone de extintores de CO₂ como sistema de extinción secundario, instalados en el área adyacente S-01
- El titular indica que un incendio en S-02 se puede atacar desde el acceso norte y desde el acceso este, facilitando la actuación de la BPCI. AAPS considera que el hecho de que los sistemas de extinción disponibles se encuentren fuera de la propia área hace que sean accesibles para la BPCI, lo que considera necesario, ya que la alta severidad del incendio como consecuencia de la concentración de bandejas en un área pequeña podría hacer dificultoso el acceso de los bomberos a sistemas de extinción localizados en el área incendiada
- Los sistemas de detección y extinción son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad de acuerdo con el MPCPI
- Las FAI muestran que en el área no existen ninguno de los siguientes riesgos: equipos de alta y media tensión, explosión, presencia de gases a presión, tóxicos, irradiación/contaminación radiactiva, cubículos de difícil acceso

c) Conclusiones de la evaluación

1. La carga combustible en el área es tan alta que no se puede garantizar que la BPCI sea capaz de extinguir y controlar un incendio en la misma con los medios de extinción disponibles, lo que justifica la solicitud de apreciación favorable
2. A pesar de la alta carga de fuego, puesto que el titular indica que no hay cabinas u otros elementos que puedan suponer un riesgo de fuego externo, junto con el hecho de que es un área con exención de acopios dentro de los controles administrativos que le aplican, la

probabilidad de que se produzca un incendio se reduce considerablemente. Además, es muy probable que un potencial incendio en el área se autoextinga por falta de oxígeno, ardiendo durante menos tiempo del que indica la severidad de incendio. Se dispone de detección en el área y los medios manuales de extinción están accesibles en el exterior. Por todo ello se considera aceptable conceder apreciación favorable a la solicitud para no disponer de extinción automática en esta área

3.3.2.4 Área de fuego S-12

Se ubica en la cota 91 del edificio de control y comprende una chimenea de cables del tren N; algunos de los cables son necesarios para la parada segura en caso de incendio.

a) Sobre el análisis de cumplimiento del anexo A.7

- El recinto S-1-15 alberga bandejas de cables necesarios para la parada segura en caso de incendio. Según el titular, dichas bandejas no se encuentran expuestas a riesgo de fuego externo, dado que en el área no existen otros equipos o componentes que puedan generar o propagar un fuego sobre las mismas. Según confirmó el titular en respuesta a la primera PIA, no hay cabinas de baja tensión en el área
- AAPS identificó que, según el ARI, además de las bandejas analizadas por el titular, existen en el área conducciones de cables de parada segura. Tras consulta mediante la primera PIA y durante la última inspección del PBI, se identificaron cuatro *conduits* con esta función. El titular indica que dichos cables, al igual que los que circulan por las bandejas, son necesarios para la parada segura en caso de incendio en otras áreas de fuego, y al igual que las bandejas, no están expuestos a riesgo de fuego externo
- El área no alberga bandejas ni conductos de cables relacionados con la seguridad
- En el área se ubican bandejas de cables importantes para la seguridad, con una carga térmica específica alta
- Puesto que la instalación no dispone de sistema de extinción automático para las bandejas de cables importantes para la seguridad, no cumple los requisitos del anexo A.7, por lo que el titular solicita apreciación favorable. AAPS, tras estudiar los análisis del titular respecto a la presencia de cabinas de baja tensión y cables que discurren por *conduits*, no ha encontrado desviaciones adicionales

b) Sobre la justificación de la aceptabilidad de la apreciación favorable

b.1) Medidas de prevención

- El titular indica que se extrema la prevención de incendios mediante el uso de los controles administrativos indicados con anterioridad
- El área se considera zona de exclusión para el acopio de material combustible o inflamable transitorio
- El material combustible presente en el área es el aislamiento de los cables
- La severidad de incendio es < 9 h

b.2) Medios de detección y extinción

- Existe un sistema de detección de humos con cobertura sobre todo el área diseñado e instalado de acuerdo con la norma NFPA 72D
- En cuanto a los sistemas de extinción, la instalación dispone de una BIE (ubicada en el área de fuego S-13), diseñada e instalada de acuerdo con la norma NFPA 14, que el titular considera suficiente para cubrir toda el área de fuego. Asimismo, dispone de una manguera de CO₂ fuera del área de fuego (ubicada en el área S-03), diseñada e instalada de acuerdo con la norma NFPA 12, también con longitud suficiente para cubrir el área de fuego. También dispone de extintores de CO₂ como sistema de extinción secundario, instalados en el área adyacente S-11 de acuerdo con la norma NFPA 10
- El titular indica que un incendio en S-12 se puede atacar desde los dos accesos ubicados en el muro oeste, facilitando, la actuación de la BPCI. AAPS considera que el hecho de que los sistemas de extinción disponibles se encuentren fuera de la propia área hace que sean accesibles para la BPCI, lo que considera necesario, ya que la alta severidad del incendio como consecuencia de la concentración de bandejas en un área pequeña podría hacer dificultoso el acceso de los bomberos a sistemas de extinción localizados en el área incendiada
- Los sistemas de detección y extinción son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad de acuerdo con el MPCl
- Las FAI muestran que en el área no existen ninguno de los siguientes riesgos: equipos de alta y media tensión, explosión, presencia de gases a presión, tóxicos, irradiación/contaminación radiactiva, cubículos de difícil acceso

c) Conclusiones de la evaluación

1. La carga combustible en el área es tan alta que no se puede garantizar que la BPCI sea capaz de extinguir y controlar un incendio en la misma con los medios de extinción disponibles, lo que justifica la solicitud de apreciación favorable
2. A pesar de la alta carga de fuego, puesto que el titular indica que no hay cabinas u otros elementos que puedan suponer un riesgo de fuego externo, junto con el hecho de que es un área con exención de acopios dentro de los controles administrativos que le aplican, la probabilidad de que se produzca un incendio se reduce considerablemente. Además, es muy probable que un potencial incendio en el área se autoextinga por falta de oxígeno, ardiendo durante menos tiempo del que indica la severidad de incendio. Se dispone de detección en el área y los medios manuales de extinción están accesibles en el exterior. Por todo ello se considera aceptable conceder apreciación favorable a la solicitud para no disponer de extinción automática en esta área

3.3.2.5 Área de fuego S-25

Se ubica en la cota 100 del edificio de control y comprende una chimenea de cables del tren A (recinto S-02-10) relacionados con la seguridad, algunos de ellos necesarios para la parada segura en caso de incendio.

a) Sobre el análisis de cumplimiento del anexo A.7

- El área alberga bandejas de cables necesarios para la parada segura en caso de incendio. Según el titular, dichas bandejas no se encuentran expuestas a riesgo de fuego externo, dado que en el área no existen otros equipos o componentes que puedan generar o propagar un fuego sobre las mismas. Según confirmó el titular en respuesta a la primera PIA, no hay cables necesarios para la parada segura que discurren por *conduit* ni cabinas de baja tensión en el área
- El área alberga bandejas de cables relacionados con la seguridad del tren A; sus cables redundantes del tren B se encuentran, según el titular, adecuadamente separados por barreras RF-3h
- Según el ARI también hay conductos de cables relacionados con la seguridad. Como respuesta a la primera PIA, el titular indicó que efectivamente en el área se encuentra un *conduit* que contiene cables relacionados con la seguridad del tren A, separados de sus cables redundantes del tren B por barreras RF-3h; por lo tanto, no constituye una desviación al anexo A.7
- En el área se ubican bandejas de cables importantes para la seguridad, con una carga térmica específica alta
- Puesto que la instalación no dispone de sistema de extinción automático para las bandejas de cables importantes para la seguridad, no cumple los requisitos del anexo A.7, por lo que el titular solicita apreciación favorable. AAPS, tras estudiar los análisis del titular respecto a la presencia de cabinas de baja tensión y cables que discurren por conduits, no ha encontrado desviaciones adicionales

*b) Sobre la justificación de la aceptabilidad de la apreciación favorable**b.1) Medidas de prevención*

- El titular indica que se extrema la prevención de incendios mediante el uso de los controles administrativos indicados con anterioridad
- El área se considera zona de exclusión para el acopio de material combustible o inflamable transitorio
- El material combustible presente en el área es el aislamiento de los cables
- La severidad de incendio es < 4,5 h

b.2) Medios de detección y extinción

- Existe un sistema de detección de humos con cobertura sobre todo el área diseñado e instalado de acuerdo con la norma NFPA 72D
- En cuanto a los sistemas de extinción, la instalación dispone de una BIE (ubicada en el área de fuego S-13), diseñada e instalada de acuerdo con la norma NFPA 14, que el titular considera suficiente para cubrir toda el área de fuego. Asimismo, dispone de extintores de polvo polivalente en el área de fuego adyacente S-24, de acuerdo con la norma NFPA 10
- El titular considera que el área y la disposición de las bandejas de cables son favorables para la actuación de la BPCI, ya que se trata de una zona de pequeña superficie, con las bandejas concentradas a una altura máxima de 5 m. AAPS considera que el hecho de que los sistemas de extinción disponibles se encuentren fuera de la propia área hace que sean

accesibles para la BPCI, lo que considera necesario, ya que la alta severidad del incendio como consecuencia de la concentración de bandejas en un área pequeña podría hacer dificultoso el acceso de los bomberos a sistemas de extinción localizados en el área incendiada

- Los sistemas de detección y extinción son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad de acuerdo con el MPCCI
- Las FAI muestran que en el área no existen ninguno de los siguientes riesgos: equipos de alta y media tensión, explosión, presencia de gases a presión, tóxicos, irradiación/contaminación radiactiva, cubículos de difícil acceso

c) Conclusiones de la evaluación

1. Aunque menor que en el caso de S-02 y S-12, la carga combustible en el área es tan alta que no se puede garantizar que la BPCI sea capaz de extinguir y controlar un incendio en la misma con los medios de extinción disponibles, lo que justifica la solicitud de apreciación favorable
2. A pesar de la alta carga de fuego, puesto que el titular indica que no hay cabinas u otros elementos que puedan suponer un riesgo de fuego externo, junto con el hecho de que es un área con exención de acopios dentro de los controles administrativos que le aplican, la probabilidad de que se produzca un incendio se reduce considerablemente. Además, es muy probable que un potencial incendio en el área se autoextinga por falta de oxígeno, ardiendo durante menos tiempo del que indica la severidad de incendio. Se dispone de detección en el área y los medios manuales de extinción están accesibles en el exterior. Por todo ello se considera aceptable conceder apreciación favorable a la solicitud para no disponer de extinción automática en esta área

3.3.2.6 Área de fuego G-21

Se ubica en la cota 108 del edificio diésel, comprende la sala de la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) de la sala de control del tren B (recinto U-5-1); y aloja equipos HVAC, así como bandejas de cables relacionados con la seguridad del tren B, algunos de ellos necesarios para la parada segura en caso de incendio.

Los principales resultados de la evaluación de AAPS son los siguientes:

a) Sobre el análisis de cumplimiento del anexo A.7

- Alberga bandejas de cables necesarios para la parada segura en caso de incendio y potenciales fuentes de ignición (bombas GJP02B y GJP03B), que podrían generar o propagar un incendio en las bandejas próximas. Dado que la instalación no dispone de un sistema fijo de extinción automático en el área con cobertura sobre las bandejas, no se cumplen los requisitos del anexo A.7 para los cables de parada segura

- AAPS ha identificado que, según el ARI, en el área hay además conductos que contienen cables del tren B de parada segura que no han sido analizados por el titular. Tras preguntar por el tema en la primera PIA, el titular informó que, efectivamente, en el área hay dos *conduits* que contienen cables relacionados con la seguridad y necesarios para la parada segura en caso de incendio en otras áreas de fuego; y que, por lo tanto, en caso de incendio en el área G-21 la capacidad de alcanzar y mantener la parada segura de la planta es garantizada. Dichos *conduits*, al igual que las bandejas de cables antes mencionadas, están expuestos al principal riesgo de fuego externo presente en el área, que son las bombas GJP02B y GJP03B. Ni los conductos ni las bandejas se encuentran protegidos por barreras RF-3h ni por un sistema de extinción automático. El titular también ha aclarado que los cables tendidos por los *conduits* en cuestión pertenecen al sistema KJ (*Sistema de generadores diésel de emergencia*), mientras que los potenciales riesgos de fuego externo (bombas y cabinas de baja tensión) pertenecen al sistema GJ (*Sistema esencial de agua enfriada*), el cual es soporte del subsistema HVAC del sistema KJ; y que, por ello, en caso de incendio en las bombas/cabinas del sistema GJ, sería irrelevante la pérdida de los cables del sistema KJ, ya que la función de los equipos soportados ya se habría visto afectada por la pérdida de los equipos del GJ
- El área alberga bandejas de cables y *conduits* relacionados con la seguridad del tren B. Las bandejas redundantes del tren A se ubican en otra área de fuego, separadas de G-21 por barreras RF-3h. Por tanto, no se requiere la instalación de un sistema de extinción automático para estas bandejas, según el anexo A.7
- El área alberga bandejas de cables importantes para la seguridad. El titular indica que, dado que las bandejas son accesibles para la lucha manual contra el fuego y que se dispone de detección con cobertura sobre las mismas, se considera adecuado el uso de BIE como sistema de extinción primario
- En cuanto a las cabinas de baja tensión, en respuesta a la primera PIA el titular indica que en el área se ubican los dos cuadros de control local y el cuadro auxiliar de la unidad esencial de enfriamiento del tren B del sistema GJ, de baja tensión. Dichas cabinas también están expuestas a los riesgos de fuego externo mencionados (bombas GJP02B y GJP03B)
- El titular ha solicitado apreciación favorable para la situación de las bandejas que contienen cables de parada segura y que están expuestas a riesgos de fuego externo, ya que no se dispone de sistema de extinción automático en el área
- Tras el análisis de la presencia de cabinas y conductos de cables, el titular considera que no hay desviaciones adicionales, argumentando que, puesto que los *conduits* con cables de parada segura contienen los mismos cables que las bandejas afectadas por la solicitud ya realizada, y están expuestos a los mismos riesgos de fuego externo, la desviación es la misma. AAPS considera que, aunque se puede aceptar que no hay desviaciones adicionales a las identificadas por el titular, los riesgos de fuego externo son mayores que los identificados en la solicitud

b) Sobre la justificación de la aceptabilidad de la apreciación favorable

b.1) Medidas de prevención

- El titular indica que se extrema la prevención de incendios mediante el uso de los controles administrativos indicados con anterioridad

- El titular no indica que el área esté considerada como área de exclusión de acopios de materiales combustibles o inflamables transitorios
- Según el titular, los materiales combustibles presentes en el área son el aislamiento de los cables, el carbón activo de la unidad de filtrado y el aceite de lubricación de los equipos mecánicos
- La severidad de incendio es < 0,5 h

b.2) Medios de detección y extinción

- Existe un sistema de detección de humos con cobertura sobre toda el área diseñado e instalado de acuerdo con la norma NFPA 72
- Respecto a los sistemas de extinción, hay dos BIE en el área diseñadas e instaladas de acuerdo con la norma NFPA 14, con longitud de manguera suficiente para cubrir toda el área, según el titular. Además, el carbón activo de la unidad de filtrado se encuentra protegido por un sistema de rociadores de preacción, diseñado e instalado de acuerdo con la norma NFPA 13, por lo que, según el titular, no supone un riesgo de fuego externo a las bandejas ubicadas en el área. Como medio de extinción secundario se dispone de extintores de CO₂ instalados en el área de acuerdo con la norma NFPA 10
- AAPS considera que el hecho de que todos los sistemas de extinción se encuentren dentro de la propia área podría impedir el acceso a los mismos en caso de incendio. Mediante PIA se preguntó al titular si hay alguna BIE accesible desde el exterior que permita entrar al área y facilitar el acceso a las BIE interiores en caso de incendio a la entrada del área. El titular respondió que, si bien considera poco probable que una de las BIE se encuentre inaccesible, dado que está ubicada junto a la puerta de acceso, donde la carga combustible es despreciable, existen dos alternativas en el exterior del área
- Los sistemas de detección y extinción anteriores son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad de acuerdo con el MPCCI
- Las FAI muestran que no existen ninguno de los siguientes riesgos: equipos de alta tensión, explosión, presencia de gases a presión, tóxicos, irradiación/contaminación radiactiva, cubículos de difícil acceso

c) Conclusiones de la evaluación

- Los controles administrativos existentes se consideran adecuados, si bien, al no disponer de extinción automática, se considera necesario que el área sea declarada área con exención de acopios de materiales combustibles e inflamables transitorios, para minimizar la posibilidad de que tenga lugar un incendio
- La carga térmica es baja. Hay varios equipos que pueden constituir un riesgo de fuego externo, entre ellos el carbón activo, que está protegido con un sistema de extinción automático. Para los demás (bombas y cabinas de baja tensión), existen dos BIE de agua y extintores que utilizaría la BPCI para atacar un posible incendio. Además, según indica el titular, un incendio en estos equipos hace que los equipos a los que dan soporte se vean afectados, y que, por lo tanto, los cables expuestos ya no cumplan su función; por ello AAPS considera que protegerlos con barreras RF-3h no resultaría de utilidad
- Se considera apropiado conceder la apreciación favorable solicitada; se considera aceptable la situación de los *conduits* que contienen los mismos cables que las bandejas

para las cuales se solicita, ya que la desviación es idéntica por tratarse de los mismos cables y estar expuestos a los mismos riesgos de fuego

3.3.2.7 Área de fuego G-22

Se ubica en la cota 108 del edificio diésel, comprende la sala de la unidad HVAC de la sala de control del tren A (recinto U-5-27); y aloja equipos HVAC, así como bandejas de cables relacionados con la seguridad del tren A, algunos de ellos necesarios para la parada segura en caso de incendio. Es muy similar en todos los aspectos de PCI al área de fuego G-21.

Los principales resultados de la evaluación de AAPS son los siguientes:

a) Sobre el análisis de cumplimiento del anexo A.7

- Alberga bandejas de cables necesarios para la parada segura en caso de incendio y potenciales fuentes de ignición (bombas GJP02A y GJP03A), que podrían generar o propagar un incendio en las bandejas próximas. Dado que la instalación no dispone de un sistema fijo de extinción automático en el área con cobertura sobre las bandejas, no se cumplen los requisitos del anexo A.7 para los cables de parada segura
- AAPS ha identificado que, según el ARI, en el área hay además conductos que contienen cables del tren A de parada segura que no han sido analizados por el titular. Tras preguntar por el tema en la primera PIA, el titular informó que, efectivamente, en el área hay dos *conduits* que contienen cables relacionados con la seguridad y necesarios para la parada segura en caso de incendio en otras áreas de fuego; y que, por lo tanto, en caso de incendio en el área, la capacidad de alcanzar y mantener la parada segura de la planta está garantizada. Dichos *conduits*, al igual que las bandejas de cables antes mencionadas, están expuestos al principal riesgo de fuego externo presente en el área, que son las bombas GJP02A y GJP03A. Ni los conductos ni las bandejas se encuentran protegidos por barreras RF-3h ni por un sistema de extinción automático. El titular también ha aclarado que los cables tendidos por los *conduits* en cuestión pertenecen al sistema KJ (*Sistema de generadores diésel de emergencia*), mientras que los potenciales riesgos de fuego externo (bombas y cabinas de baja tensión) pertenecen al sistema GJ (*Sistema esencial de agua enfriada*), el cual es soporte del subsistema HVAC del sistema KJ; y que, por ello, en caso de incendio en las bombas/cabinas del sistema GJ, sería irrelevante la pérdida de los cables del sistema KJ, ya que la función de los equipos soportados ya se habría visto afectada por la pérdida de los equipos del GJ
- El área alberga bandejas de cables y *conduits* relacionados con la seguridad del tren A. Las bandejas redundantes del tren B se ubican en otra área de fuego, separadas de G-22 por barreras RF-3h. Por tanto, no se requiera la instalación de un sistema de extinción automático para estas bandejas, según el anexo A.7
- En el área existen bandejas de cables importantes para la seguridad. El titular indica que, dado que las bandejas son accesibles para la lucha manual contra el fuego y que se dispone de detección con cobertura sobre las mismas, se considera adecuado el uso de BIE como sistema de extinción primario

- En cuanto a las cabinas de baja tensión, en respuesta a la primera PIA el titular indica que en el área se ubican los dos cuadros de control local y el cuadro auxiliar de la unidad esencial de enfriamiento del tren A del sistema GJ, de baja tensión. Dichas cabinas también están expuestas a los riesgos de fuego externo mencionados (bombas GJP02B y GJP03B)
- El titular ha solicitado apreciación favorable para la situación de las bandejas que contienen cables de parada segura y que están expuestas a riesgos de fuego externo, ya que no se dispone de sistema de extinción automático en el área
- Tras el análisis de la presencia de cabinas y conductos de cables, el titular considera que no hay desviaciones adicionales, argumentando que, puesto que los *conduits* con cables de parada segura contienen los mismos cables que las bandejas afectadas por la solicitud ya realizada, y están expuestos a los mismos riesgos de fuego externo, la desviación es la misma. AAPS considera que, aunque se puede aceptar que no hay desviaciones añadidas a las identificadas por el titular, los riesgos de fuego externo son mayores que los identificados en la solicitud

b) Sobre la justificación de la aceptabilidad de la apreciación favorable

b.1) Medidas de prevención

- El titular indica que se extrema la prevención de incendios mediante el uso de los controles administrativos indicados con anterioridad
- El titular no indica que el área esté considerada como área de exclusión de acopios de materiales combustibles o inflamables transitorios
- Según el titular, los materiales combustibles presentes en el área son el aislamiento de los cables, el carbón activo de la unidad de filtrado y el aceite de lubricación de los equipos mecánicos
- La severidad de incendio es < 0,5 h

b.2) Medios de detección y extinción

- Existe un sistema de detección de humos con cobertura sobre toda el área diseñado e instalado de acuerdo con la norma NFPA 72
- Respecto a los sistemas de extinción, hay dos BIE en el área diseñadas e instaladas de acuerdo con la norma NFPA 14, con longitud de manguera suficiente para cubrir toda el área, según el análisis del titular. Además, el carbón activo de la unidad de filtrado se encuentra protegido por un sistema de rociadores de preacción, diseñado e instalado de acuerdo con la norma NFPA 13, por lo que, según el titular, no supone un riesgo de fuego externo a las bandejas ubicadas en el área. Como medio de extinción secundario se dispone de extintores de CO₂ instalados en el área de acuerdo con la norma NFPA 10
- AAPS considera que el hecho de que todos los sistemas de extinción se encuentren dentro de la propia área podría impedir el acceso a los mismos en caso de incendio. Mediante PIA se preguntó al titular si hay alguna BIE accesible desde el exterior que permita entrar al área y facilitar el acceso a las BIE interiores en caso de incendio a la entrada del área. El titular respondió que, si bien considera poco probable que una de las BIE se encuentre inaccesible, dado que está ubicada junto a la puerta de acceso, donde la carga combustible es despreciable, existe una alternativa en el exterior del área

- Los sistemas de detección y extinción anteriores son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad de acuerdo con el MPCI
- Las FAI muestran que no existen ninguno de los siguientes riesgos: equipos de alta tensión, explosión, presencia de gases a presión, tóxicos, irradiación/contaminación radiactiva, cubículos de difícil acceso

c) Conclusiones de la evaluación

- Los controles administrativos existentes se consideran adecuados, si bien, al no disponer de extinción automática, se considera necesario que el área sea declarada área con exención de acopios de materiales combustibles e inflamables transitorios, para minimizar la posibilidad de que tenga lugar un incendio y facilitar el acceso de la BPCI
- La carga térmica es baja. Hay varios equipos que pueden constituir un riesgo de fuego externo, entre ellos el carbón activo, que está protegido con un sistema de extinción automático. Para los demás (bombas y cabinas de baja tensión), existen dos BIE de agua y extintores que utilizaría la BPCI para atacar un posible incendio. Además, según indica el titular, un incendio en estos equipos hace que los equipos a los que dan soporte se vean afectados, y que, por lo tanto, los cables expuestos ya no cumplan su función; por ello AAPS considera que protegerlos con barreras RF-3h no resultaría de utilidad
- Se considera apropiado conceder la apreciación favorable solicitada; y se considera aceptable la situación de los *conduits* que contienen los mismos cables que las bandejas para las cuales se solicita, ya que la desviación es idéntica por tratarse de los mismos cables y estar expuestos a los mismos riesgos de fuego

3.3.2.8 Área de fuego E-01

Comprende las salas de cabinas eléctricas de barras de clase no-1E y armarios eléctricos de clase no-1E ubicadas en las cotas 89,5 (recinto L-1-1) y 100 (recinto L-2-1) del edificio de aparellaje; alberga cabinas de media tensión y armarios eléctricos de baja tensión de clase no-1E. Aloja bandejas de cables no relacionados con la seguridad del tren N, algunos de ellos necesarios para la parada segura en caso de incendio.

Los principales resultados de la evaluación de AAPS son los siguientes:

a) Sobre el análisis de cumplimiento del anexo A.7

- Los recintos L-1-1 y L-2-1 albergan bandejas de cables necesarios para la parada segura en caso de incendio
- Aunque algunas bandejas en ambos recintos tienen su recorrido por encima de cabinas de media tensión, el titular no considera que exista riesgo de fuego externo a las bandejas ya que a las cabinas llegan cables del mismo tren que los necesarios para parada segura. AAPS considera que, de acuerdo con la IS-30, esta configuración debe considerarse riesgo de fuego externo. Se solicitó aclaración al titular mediante PIA; tras revisar la respuesta, AAPS considera que las cabinas suponen un riesgo de fuego externo, si bien puede considerarse

aceptable la configuración cuando los cables de parada segura terminen en las cabinas; ya que en ese caso, un incendio en las mismas afectaría a la misma función que cumplen los cables, por lo que protegerlos no supondría una mejora ante la pérdida de funciones

- En L-1-1 una de las bandejas necesarias para la parada segura discurre a 1 m de la plataforma en la que se ubican el tanque de aceite de lubricación de los cojinetes del alternador del generador diésel esencial (ubicado en otra área de fuego) y las bombas de trasiego de dicho aceite, lo que supone un riesgo de fuego externo
- Puesto que el área no dispone de un sistema de extinción automático, no cumple los requisitos del anexo A.7 para las bandejas de cables de parada segura
- En el área no hay bandejas de cables relacionados con la seguridad, pero sí conductos de cables relacionados con la seguridad. Se preguntó por esta situación tanto mediante PIA como durante inspección. Tras la información y aclaraciones aportadas por el titular, AAPS considera que, de todos los cables que discurren por *conduits* en el área E-01, los cables de las válvulas de control y by-pass de caudal del agua de alimentación principal son cables relacionados con la seguridad de diferentes trenes que no están separados por barreras RF-3h, lo que supone una desviación a lo exigido en el anexo A.7. No obstante, AAPS ha aceptado la justificación aportada por el titular relativa al hecho de que en caso de incendio las válvulas fallan al cierre, cumpliendo su función de aislamiento (función de seguridad) en caso de que se produjera también fallo al cierre de la válvula de aislamiento del agua de alimentación principal
- Respecto a las bandejas de cables importantes para la seguridad, existe en el área un número de bandejas importante, con una carga térmica específica alta. Debido a ello, y a que la instalación no dispone de un sistema de extinción automático en el área, no se cumplen los requisitos del anexo A.7 para la protección de bandejas de cables importantes para la seguridad
- En respuesta a una PIA emitida, el titular informó que en el área hay varias cabinas de baja tensión; algunas de ellas podrían suponer un riesgo de fuego externo para las bandejas que tienen su recorrido por encima de las mismas. No obstante, el titular aclara que todas las bandejas de cables presentes en el área son del tren N (no relacionados con la seguridad), algunas de ellas con cables necesarios para la parada segura en caso de incendio en otras áreas de fuego, por lo que su pérdida por incendio en el área E-01 no compromete la capacidad de alcanzar y mantener la parada segura
- En lo que respecta a los conductos de cables, el titular indica que únicamente en la cota 89,5 tienen su recorrido conductos de cables clase 1E de trenes A y B (no de parada segura), los cuales no se verían afectados por incendio en las cabinas de baja tensión presentes en dicha cota, dada su disposición. AAPS ha comprobado que estos conductos contienen cables relacionados con la seguridad (los cables de las válvulas de control y bypass de caudal de agua de alimentación principal)
- El titular indica que los principales riesgos de fuego externo a los conductos del tren A ubicados en la cota 89,5 son cabinas de media tensión. Los conductos del tren B no se verían afectados por riesgos de fuego externo, ya que se encuentran separados 15 m de los del tren A en una zona de fuego diferente y sin equipos. AAPS observó en inspección que la zona de separación no está libre de combustibles intermedios

- Como conclusión de su análisis, el titular solicitó apreciación favorable porque considera que no se cumplen los requisitos del anexo A.7 para los cables de parada segura ni para los cables importantes para la seguridad
- Durante la realización de la evaluación de la solicitud, teniendo en cuenta las observaciones realizadas en la inspección del PBI realizada en 2020, y tras la respuesta del titular a las PIA emitidas, AAPS concluyó que tampoco se cumple lo exigido por el anexo A.7 para los cables de las válvulas de by-pass y control del agua de alimentación principal que se consideran relacionadas con la seguridad, sin que ambos trenes en el área de fuego E-01 estén separados por barreras RF-3h
- Tras el análisis de las cabinas de baja tensión, AAPS observó que hay cabinas que se encuentran debajo de bandejas del tren N que contienen cables de parada segura; esta desviación es la misma que una de las identificadas por el titular, solo que con esta observación se añade más riesgos de fuego externo

b) Sobre la justificación de la aceptabilidad de la apreciación favorable

b.1) Medidas de prevención

- El titular indica que se extrema la prevención de incendios mediante el uso de controles administrativos indicados con anterioridad
- El área es una zona de exclusión para el acopio de material combustible o inflamable transitorio
- El material combustible presente en el área es el aislamiento de los cables y el tanque de aceite
- La severidad de incendio es < 3,5 h

b.2) Medios de detección y extinción

- El área dispone de un sistema de detección de humos con cobertura sobre toda el área, diseñado e instalado de acuerdo con la norma NFPA 72D
- El área dispone de tres BIE en la cota 89,5 y tres BIE en la cota 100, diseñadas e instaladas de acuerdo con la norma NFPA 14, suficientes para cubrir todas las bandejas presentes en el área. Asimismo, dispone de tres mangueras de CO₂ en la cota 89,5 y de tres mangueras de CO₂ en la cota 100, diseñadas e instaladas de acuerdo con la norma NFPA 12, suficientes para cubrir el área de fuego, según el titular. También se dispone de extintores de CO₂ instalados en el área de acuerdo con la norma NFPA 10
- Los sistemas de detección y extinción son mantenidos y probados para asegurar su funcionalidad de acuerdo con el MPCÍ
- Según el titular, también es posible atacar el incendio desde áreas exteriores por el acceso norte, ubicado en la cota 100, y desde el edificio de turbina por los accesos situados en el sur del edificio en las cotas 100 y 89,5. En el edificio de turbina (área de fuego adyacente T-01) se dispone de BIE junto a los accesos al edificio de aparellaje. AAPS considera que el hecho de que se pueda atacar el incendio desde áreas exteriores garantiza que, en caso de resultar dificultosa la entrada de la BPCI a E-01, se podrá acceder con medios de extinción manuales desde el exterior

- Las FAI muestran que no existen ninguno de los siguientes riesgos: equipos de alta tensión, explosión, presencia de gases a presión, tóxicos, irradiación /contaminación radiactiva, cubículos de difícil acceso

c) Conclusiones de la evaluación

1. Los controles administrativos clasifican el área como zona de exclusión de acopios de materiales combustibles transitorios, lo cual se considera necesario
2. Es un área de alta complejidad, con diferentes tipos de desviaciones al anexo A.7:
 - La densidad de bandejas que contienen cables importantes para la seguridad junto con una carga térmica alta son mayores que lo permitido para excluir la disposición de sistemas de extinción fijos
 - Hay una bandeja de no tren de parada segura, aunque no necesaria para la parada en caso de incendio en el área, que discurre a 1 m del tanque con 275 kg de aceite de lubricación de los cojinetes del alternador del generador diésel esencial (ubicado en otra área de fuego) y las bombas de trasiego de dicho aceite, lo que supone un riesgo de fuego externo para esta bandeja
 - Hay cables de tren A y B relacionados con la seguridad que cumplen la misma función y que discurren por *conduits* sin separación por barreras RF-3h; los cuales, aunque el titular indica que sus cables redundantes están en otra área de fuego separados por barreras RF-3h, tras los análisis realizados AAPS considera que cumplen una función de soporte respecto a las válvulas de aislamiento del agua de alimentación principal, sin que ambas redundancias de las válvulas de control y by-pass (tren A y B) dispongan de la separación requerida por el anexo A.7. No obstante, en caso de incendio fallan al cierre, cumpliendo por lo tanto su función de aislamiento, por lo que AAPS considera aceptable esta situación
3. En el área hay una cantidad significativa de cabinas eléctricas (de media y alta tensión) que en algunos casos suponen riesgo de fuego externo
4. AAPS no considera adecuado conceder la apreciación favorable solicitada, basándose en la alta carga combustible; en que no se puede garantizar que los bomberos confinen y extingan rápidamente un fuego en dicha área; en que existen múltiples riesgos de fuego externo en las dos elevaciones del área; y en que se ven afectados por las desviaciones tanto cables de parada segura en caso de incendio como cables relacionados con la seguridad y otros importantes para la seguridad. Por lo tanto, el titular deberá:
 - Corregir la desviación derivada de la falta de protección frente a riesgo de fuego externo de la bandeja de cables E0110214Z8N, al menos a su paso por las proximidades del tanque de aceite KZ-T06
 - Realizar un análisis detallado de las cabinas de media y baja tensión, constatando si están directamente relacionadas con los cables de parada segura que discurren por encima de las mismas, de modo que, si se quemase la cabina, pudiera darse por afectada la función del cable. Determinar, en su caso, una solución a la desviación, o realizar una propuesta de medios alternativos (según el apartado 3.4.13 de la IS-30) en

los casos en que se haya identificado cables de para segura no relacionados con las cabinas y expuestos a las mismas. Esta desviación, para la cual el titular no ha solicitado apreciación favorable y que ha sido detectada durante el proceso de evaluación, constituye un hallazgo de evaluación

5. En lo que se refiere a los cables importantes para la seguridad, puesto que el área es de grandes dimensiones, los medios de extinción son accesibles a los bomberos y, por lo que se observó durante la última inspección del PBI, las bandejas de cables se encuentran en altura, AAPS considera que, para que la apreciación favorable a la situación actual sea aceptable, el titular debe elaborar un plan de actuaciones específicas en el área, analizando las diferentes situaciones que se pueden dar y las estrategias de ataque de los posibles incendios que permitan confinarlo con rapidez para evitar que se extienda afectando a los cables objeto de la solicitud. Las conclusiones de estos análisis, así como la existencia de las apreciaciones favorables concedidas, deberán añadirse como información en las FAI y/o en los procedimientos de actuación en el área, debiendo entrenarse con regularidad. Adicionalmente, E-01 deberá ser declarada área con exclusión de acopio de cualquier material que pueda obstaculizar la actuación de la BPCI
6. En relación con los cables relacionados con la seguridad de los trenes A y B que discurren por *conduits* y realizan la misma función, y que no se encuentran separados por barreras RF-3h, aunque el titular no ha realizado solicitud al respecto, AAPS entiende que se puede considerar aceptable la situación, ya que los cables pertenecen al sistema de control y bypass de caudal de agua de alimentación principal, suponen un medio suplementario para aislar el sistema en caso de fallo de la válvula de aislamiento del agua de alimentación principal; la cual, además, tiene sus cables en otra área de fuego, por lo que no se vería afectada por incendio en E-01. Por todo ello, junto con el hecho de que las válvulas de control y bypass fallan al cierre, con lo que ante un eventual fallo por incendio se situarían en posición segura, se considera que la situación es aceptable

3.3.3 Conclusiones de la evaluación

Las conclusiones de AAPS se han elaborado teniendo en cuenta los diversos aspectos identificados por el titular en la documentación soporte de solicitud, así como la información obtenida en las inspecciones realizadas y en las PIA emitidas, y en otras evaluaciones relacionadas con la IS-30 y/o de PCI realizadas o en curso. Con ello, AAPS ha podido valorar el grado de defensa en profundidad en cuanto a PCI en las distintas situaciones objeto de solicitud, lo que permite concluir lo siguiente.

- I. Conclusiones generales que afectan a todas las áreas objeto de la solicitud (incluyendo el área A-07)
 1. Todas las áreas de fuego objeto de la solicitud deben ser declaradas áreas con exclusión de acopio de materiales combustibles o inflamables transitorios, así como de cualquier otro tipo de acopio que pueda obstaculizar la actuación de la BPCI. S-02, S-12, S-25 y

E-01 ya son actualmente áreas con exclusión de acopios de materiales combustibles o inflamables transitorios.

2. Las apreciaciones favorables que se propone conceder son aplicables a la situación actual de cada área de fuego; cualquier modificación que pudiera afectar al área desde el punto de vista de incendios deberá ser analizada en el marco del cumplimiento de la Instrucción del CSN IS-21, *sobre modificaciones de diseño en centrales nucleares*, así como de la ITC *sobre la incorporación de elementos del programa de protección contra incendios al Estudio de seguridad y la autorización de modificaciones de diseño que pudieran afectar a dicho programa*. CN Vandellós II (CSN/ITC/SG/VA2/18/01), para verificar que no se modifican los criterios recogidos en la solicitud
3. En el proceso de evaluación se han identificado tres criterios o posiciones técnicas que el titular ha considerado en su análisis de desviaciones con respecto al anexo A.7 que no se consideran aceptables, y que constituyen deficiencias de evaluación de acuerdo a lo previsto en el procedimiento PG.IV.08. Se detallan en el apartado 3.4. A consecuencia de estas deficiencias, se considera que es probable que existan desviaciones adicionales no analizadas en las áreas de fuego fuera del alcance de la solicitud del titular, y que, por tanto, no han sido evaluadas por AAPS. Para garantizar que no se producen desviaciones no identificadas; y que, de existir éstas, se resuelven adecuadamente, la Subdirección de instalaciones nucleares (SCN), de acuerdo con la Subdirección de Tecnología Nuclear (STN) y el área AAPS, proponen añadir un requerimiento a la apreciación favorable de la solicitud (punto 12 del apartado 4.2)
4. La propuesta de apreciación favorable de la solicitud se realiza teniendo en cuenta las desviaciones identificadas por la evaluación, adicionales a las identificadas por el titular

II. Conclusiones específicas para cada área de fuego (incluyendo el área A-07)

1. Área A-01

- a) En relación con las desviaciones identificadas por el titular, teniendo en cuenta la apreciación favorable ya concedida para garantizar la capacidad de parada segura en el área en caso de incendio mediante las OMA 22 y 40, se considera que es aceptable la apreciación favorable a la solicitud, con las siguientes condiciones:
 - a.1) Declarar A-01 área con exclusión de acopios de materiales combustibles e inflamables transitorios. También deberá excluirse cualquier otro tipo de acopio que pueda obstaculizar la actuación de la BPCI a la hora de realizar las estrategias establecidas
 - a.2) Realizar un análisis de los posibles incendios de origen externo sobre las bandejas y *conduits* de cables de parada segura con objeto de concretar escenarios y estrategias de actuación para atacar dichos incendios, que deberán quedar identificados en las FAI y/o en los procedimientos de actuación de la brigada de PCI
 - a.3) En las FAI deben quedar reflejadas las apreciaciones favorables concedidas al cumplimiento alternativo de normativa y, para garantizar una rápida actuación y extinción de cualquier incendio, deberá señalarse en las mismas la localización de las bandejas y *conduits* de parada segura para los que se haya concedido esta apreciación favorable, incluyendo los cables afectados por las OMA 22 y 40 en esta área de fuego

a.4) Las estrategias de ataque al incendio deberán ser entrenadas con frecuencia trienal por cada uno de los turnos de las brigadas de PCI

b) En relación con las situaciones que durante el proceso de evaluación se han identificado como desviaciones adicionales, se concluye:

b.1) En el caso de los conductos metálicos que se encuentran en el recinto M-1-18 (A0140-38YQB y A0140-50ZQB), cada uno contiene un cable de parada segura y están expuestos a riesgos de fuego externo, concretamente a las bombas BL-P01A/B y EC-P02, y a una cabina de baja tensión en el recinto contiguo al que está abierto por una zona de paso. No se considera aceptable la situación actual, por lo que esta situación constituye un hallazgo de evaluación. Se debe requerir al titular la resolución de la desviación identificada o propuesta de medios alternativos (como indica el apartado 3.4.13 de la IS-30)

b.2) Respecto a los cables relacionados con la seguridad que se ven afectados por el panel local contra incendios CLI-02 y que discurren por los conductos A0130 114PQ1 y A0130 144ZQB, se considera que la situación de los mismos es aceptable, teniendo en cuenta la localización de sus cables redundantes, las características del área, las protecciones presentes y las características de defensa en profundidad descritas

2. Área A-07

La solicitud ha sido retirada en lo concerniente a esta área de fuego. No obstante, esta área ha sido objeto de evaluación por AAPS (realizada antes de la retirada de la solicitud), habiéndose identificado dos situaciones que se consideran desviaciones (cables relacionados con la seguridad no separados de sus cables redundantes por barreras RF-3h, no disponiéndose de sistemas de extinción automáticos). Se considera que las justificaciones aportadas por el titular en relación con dichas desviaciones son suficientes; concluyéndose que, junto con las medidas de prevención de incendios y los medios de detección y extinción disponibles, el grado de defensa en profundidad para la situación de los cables relacionados con la seguridad afectados es aceptable.

3. Áreas S-02, S-12 y S-25

Se considera aceptable conceder apreciación favorable a la solicitud en estas tres áreas.

4. Áreas G-21 y G-22

a) En relación con las desviaciones identificadas por el titular, tras analizar las justificaciones aportadas y la situación de la defensa en profundidad en las áreas se considera aceptable conceder apreciación favorable a la solicitud para la configuración de PCI sobre las bandejas de cables afectadas, siempre que las áreas sean declaradas áreas con exclusión de acopios de materiales combustibles e inflamables transitorios

b) En relación con las situaciones que durante el proceso de evaluación se han identificado como desviaciones adicionales, se concluye que:

b.1) Se considera aceptable la situación de los *conduits* que contienen los mismos cables que las bandejas para las cuales el titular solicita apreciación favorable, ya que la desviación es idéntica, por tratarse de los mismos cables y estar expuestos a los mismos riesgos de fuego externo

b.2) La presencia de cuadros de control local y auxiliar de baja tensión se considera aceptable, ya que estas cabinas pertenecen al mismo sistema que los cables afectados

5. Área E-01

a) a) En relación con las desviaciones identificadas por el titular, AAPS concluye:

a.1) Respecto a la desviación consistente en la existencia de bandejas con cables de parada segura (del tren N) expuestos a riesgos de fuego externo (tanque de aceite y cabinas), sin extinción automática: No se considera aceptable la situación de estas bandejas y por tanto se propone no apreciar favorablemente esta parte de la solicitud. Se requiere que el titular corrija la desviación mediante protección adecuada de la bandeja de cables E0110214Z8N a su paso por las proximidades del tanque de aceite KZ-T06

a.2) Respecto a la desviación consistente en la existencia de bandejas importantes para la seguridad sin sistema de extinción automática: Se considera que, para conceder la apreciación favorable a la situación actual, el titular deberá detallar un plan de actuaciones específicas en el área, analizando las diferentes situaciones de incendio que se pueden dar y las estrategias de ataque de los posibles incendios que permitan confinarlo con rapidez para evitar que se extienda, afectando a los cables afectados por la solicitud. Adicionalmente, aunque E-01 está declarada como área con exclusión de acopios de materiales combustibles o inflamables transitorios, también deberá excluirse cualquier otro tipo de acopio que pueda obstaculizar la actuación de la BPCI a la hora de realizar las estrategias analizadas

a.3) Por otra parte, en las FAI deben quedar reflejadas las apreciaciones favorables concedidas al cumplimiento alternativo de normativa y, para garantizar una rápida actuación y extinción de cualquier incendio, deberá señalarse en las mismas la localización de las bandejas y *conduits* de parada segura para los que se haya concedido esta apreciación favorable

a.4) Finalmente, las estrategias de ataque al incendio deberán ser entrenadas con frecuencia trienal por cada uno de los turnos de las brigadas de PCI

b) En relación con las situaciones que durante el proceso de evaluación se han identificado como desviaciones adicionales, se concluye:

b.1) Existen conductos que contienen cables de parada segura y que discurren por encima de cabinas de media tensión. Dicha situación no se considera aceptable. Se debe requerir al titular el envío de un informe donde se analice esta situación, proponiendo la resolución de la desviación o una propuesta de medios alternativos (como indica el apartado 3.4.13 de la IS-30), a menos que se justifique que en caso de incendio de las cabinas no se ve afectada la función de los cables de parada segura. Esta desviación constituye un hallazgo de evaluación

b.2) Respecto a los cables relacionados con la seguridad de los trenes A y B que discurren por *conduits* y realizan la misma función, y que no se encuentran separados por barreras RF-3h, se considera aceptable la situación, basándose principalmente en que los cables pertenecen al sistema de control y bypass de caudal de agua de alimentación principal, que suponen un medio suplementario para aislar el sistema en caso de fallo de la válvula de aislamiento del sistema, la cual tiene sus cables en otra área de fuego; y que las válvulas de control y bypass fallan al cierre

AAPS propone establecer un plazo de seis meses para la realización y envío al CSN de los análisis requeridos, debiendo incorporar sus resultados en la siguiente revisión de los documentos afectados (FAI y procedimientos). Con respecto a las modificaciones de diseño a implantar, tanto en el caso de cables afectados por la solicitud como para aquellos casos en que AAPS ha detectado una situación no aceptable en el proceso de evaluación, propone

establecer un plazo de seis meses para presentar al CSN una propuesta de dichas modificaciones.

Asimismo, AAPS propone, como medida compensatoria transitoria, implantar rondas horarias por personal de PCI en cada una de las áreas en las que se requieren actuaciones adicionales, hasta que se implanten las acciones requeridas.

3.4 Deficiencias de evaluación:

Sí

1. El titular no consideró en su análisis los cables que discurren fuera de bandejas; es decir, los que transitan por conductos metálicos (*conduits*)
2. El titular no consideró como fuentes de riesgo externo las cabinas de baja tensión
3. El titular considera que el requisito del anexo A.7 para la protección de los cables redundantes relacionados con la seguridad sólo aplica en el caso de que ambos trenes estén expuestos a un riesgo de fuego común, mientras que el requisito del anexo A.7 indica: *“los cables relacionados con la seguridad que no sea posible separarlos de sus redundantes por barreras de tres horas de resistencia al fuego, deben protegerse con un sistema de extinción automático”*, sin excepción

3.5 Hallazgos de evaluación:

Sí

1. En el área de fuego A-01 hay cables de parada segura que discurren por *conduits* expuestos a riesgo de fuego externo sin protección por barrera RF-3h ni sistema de extinción automático. El titular no ha solicitado apreciación favorable, argumentando que son cables necesarios para la parada segura en caso de incendio en otras áreas, no habiendo atendido a lo comunicado por el CSN mediante carta de referencia CSN/C/DSN/VA2/18/02.
2. En el área de fuego E-01 hay bandejas de cables de parada segura expuestas a riesgo de fuego externo por cabinas de media tensión sin protección por barrera RF-3h ni sistema de extinción automático. Se requiere al titular (requisito nº 5 del apartado 4.2) un análisis, como resultado del cual podría justificar que, en caso de incendio de las cabinas, no se ve afectada la función de los cables de parada segura. Esta desviación, que ha sido detectada durante el proceso de evaluación y para la cual el titular no ha solicitado apreciación favorable, constituye un hallazgo de evaluación

En relación con estos hallazgos se realizará una propuesta de acción coercitiva por considerarlos constitutivos de una potencial infracción.

3.6 Discrepancias respecto de lo solicitado:

Sí

En el área de fuego E-01, la situación de una bandeja con cables de parada segura expuestos a riesgos de fuego externo, sin extinción automática, no se considera aceptable y por tanto no se propone apreciar favorablemente esta parte de la solicitud, y se requiere que el titular corrija la desviación mediante protección adecuada de la bandeja de cables.

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone apreciar favorablemente los medios alternativos al cumplimiento del anexo A.7 de la Instrucción del CSN IS-30 *sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares*, según lo previsto en su artículo 3.4.13, en las áreas de fuego solicitadas por CN Vandellós II, con la excepción reflejada en el apartado 3.6 del presente informe y con las condiciones especificadas en el apartado 4.2.

4.1 Aceptación de lo solicitado:

Sí, con la excepción mencionada.

4.2 Requerimientos del CSN:

Sí

1. Declarar áreas con exención de acopio de materiales combustibles o inflamables transitorios todas las áreas de fuego objeto de la solicitud (incluida el área A-07). Plazo: tres meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.
2. Realizar y enviar al CSN un análisis de los posibles incendios de origen externo sobre las bandejas y *conduits* de cables de parada segura en el área de fuego A-01, con objeto de concretar escenarios y estrategias de actuación para atacar dichos incendios. Plazo: seis meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.
3. Elaborar y enviar al CSN un plan de actuaciones específicas en el área de fuego E-01, en relación con la existencia de bandejas de cables importantes para la seguridad sin que se disponga de sistema de extinción automática, analizando las diferentes situaciones de incendio que se pueden dar y las estrategias de ataque de los posibles incendios que permitan confinarlo con rapidez para evitar que se extienda afectando a los cables afectados por la solicitud. Plazo: seis meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.
4. Establecer las medidas administrativas oportunas para evitar realizar en las áreas de fuego A-01 y E-01 cualquier tipo de acopio que pueda obstaculizar la actuación de la brigada de protección contra incendios para ejecutar las estrategias resultantes de los análisis requeridos en 2 y 3. Plazo: nueve meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.

5. Identificar las conclusiones de los análisis requeridos en 2 y 3 en las fichas de actuación contra incendios (FAI) y/o en los procedimientos de actuación de la brigada de protección contra incendios. Plazo: nueve meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.
6. Reflejar en las FAI de las áreas de fuego A-01 y E-01 la información relacionada con las apreciaciones favorables concedidas al cumplimiento alternativo de normativa que sea de utilidad para la actuación de la brigada y, para garantizar una rápida actuación y extinción de cualquier incendio, indicar la localización de las bandejas y *conduits* de parada segura para los que se haya concedido cada apreciación favorable incluyendo, en el caso del área de fuego A-01, los cables afectados por las órdenes manuales del operador OMA 22 y 40. Plazo: nueve meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.
7. Impartir entrenamiento de las estrategias de ataque al incendio con frecuencia trienal a cada uno de los turnos de las brigadas de protección contra incendios. Plazo: tres meses adicionales a la revisión de las FAI requerida en el punto 6, excluyendo, si es de aplicación, el periodo de parada de recarga de combustible, para realizar la primera ronda de entrenamiento.
8. Elaborar y enviar al CSN una propuesta de modificación de diseño para resolver la desviación identificada en el área de fuego A-01 relativa a la situación de los conductos metálicos A0140-38YQB y A0140-50ZQB que se encuentran en el recinto M-1-18 (cada uno contiene un cable de parada segura y están expuestos a riesgos de fuego externo, concretamente a las bombas BL-P01A/B y EC-P02, y a una cabina de baja tensión en el recinto contiguo, al que está abierto por una zona de paso), o presentar para apreciación favorable una propuesta de medios alternativos, de acuerdo con el apartado 3.4.13 de la IS-30. Plazo: nueve meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.
9. Elaborar y enviar al CSN una propuesta de modificación de diseño para corregir la desviación identificada en el área de fuego E-01, derivada de la situación de la bandeja de cables E0110214Z8N a su paso por las proximidades del tanque de aceite KZ-T06 (bandeja con cables de parada segura expuestos a riesgos de fuego externo, tanque de aceite y cabinas, sin extinción automática), mediante protección adecuada de dicha bandeja de cables a su paso por las proximidades del tanque KZ-T06. Plazo: nueve meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.
10. Realizar y enviar al CSN un análisis de la situación de los conductos que contienen cables de parada segura y que discurren por encima de cabinas eléctricas de media tensión en el área de fuego E-01, informando sobre el modo de resolver esta desviación o mediante presentación para apreciación favorable de una propuesta de medios alternativos, de acuerdo con el apartado 3.4.13 de la IS-30, a menos que se justifique que la función de los

cables de parada segura se ve afectada o se pierde en caso de incendio de las cabinas.
Plazo: nueve meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.

11. Implantar rondas horarias por personal de protección contra incendios en las áreas de fuego A-01 y E-01, hasta que se implanten las acciones requeridas en los requerimientos anteriores. Plazo: de forma inmediata, a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.
12. Realizar una revisión del análisis de cumplimiento del Anexo A.7 de la IS-30 para las áreas de fuego no incluidas en la solicitud de apreciación favorable original (es decir, para todas las áreas, excepto la A-01, A-07, E-01, G-21, G-22, S-02, S-12 y S-25). Dicha revisión tendrá en cuenta los siguientes aspectos:
 - a. En el alcance se incluirán los cables que transitan por conductos (*conduits*)
 - b. Se considerarán las cabinas eléctricas de baja tensión como fuentes de ignición, pudiendo quedar fuera del análisis los paneles simples montados en pared de menos de cuatro interruptores
 - c. El requisito del Anexo A.7: “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”, debe considerarse sin excepciones (en particular, es de aplicación aunque los cables redundantes no estén expuestos a un riesgo de fuego común)

El nuevo análisis se acompañará de un plan de acción para resolver las eventuales desviaciones identificadas, que deberá incluir las propuestas de modificación de diseño o de medios alternativos, de acuerdo con el apartado 3.4.13 de la IS-30, que puedan derivarse de los resultados del análisis. Hasta la resolución definitiva de las nuevas desviaciones identificadas, en su caso, se establecerán medidas compensatorias adecuadas.

Plazo: doce meses a partir de la comunicación de la apreciación favorable de la solicitud.

4.3 Compromisos del Titular:

No

4.4 Recomendaciones del CSN:

No

ANEXO I:

ESCRITO DE RESOLUCIÓN CSN/C/SG/VA2/21/05