

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN QUE:** los días treinta de septiembre, uno y dos de octubre de dos mil diecinueve se han personado en la central nuclear de Ascó situada en el término municipal de Ascó (Tarragona). Esta instalación se encuentra en situación de explotación comercial con renovaciones de la Autorización de Explotación otorgadas por sendas órdenes del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ITC/3372/2011 e ITC/3373/2011, ambas de fecha veintidós de septiembre de dos mil once, a Endesa Generación Sociedad Anónima (grupo I) y a Endesa Generación Sociedad Anónima e Iberdrola Generación, Sociedad Anónima (grupo II).

Para el propósito de la inspección recibe al equipo inspector y actúa en representación de los titulares de la autorización la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II A.I.E. (en adelante, CN Ascó, ANAV o el titular).

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar una inspección informada por el riesgo con el alcance del procedimiento del SISC aplicable a la Protección Contra Incendios, procedimiento PT.IV.204, rev.0 de acuerdo con la Agenda de Inspección CSN/AGI/AAPS/ASO/19/03 enviada previamente por el CSN al titular, la cual se adjunta como Anexo a esta Acta.

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

Se trata de comprobar, asimismo, la idoneidad de los sistemas de parada segura tras incendio, de la iluminación de emergencia y de las comunicaciones.

La Inspección fue recibida por D.

D<sup>a</sup>

y D.

del departamento de licencia de la central, así como por D. \_\_\_\_\_ y D. \_\_\_\_\_ de operación en PCI; D. \_\_\_\_\_, de Ingeniería y P.A., D. \_\_\_\_\_, de protección radiológica, entre otros representantes del titular, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

En relación con las acciones emprendidas por el titular para la resolución de las cuestiones pendientes, compromisos y acciones derivadas de la Inspección del PBI sobre PCI de 2017 (CSN/AIN/AS0/17/1146):

- Sobre el análisis de equivalencia entre las normativas EN 54 y NFPA 72 para el diseño e instalación de los sistemas de detección NFXI-OPT instalados con la PCD-31344-2, el titular mostró a la Inspección un análisis comparativo realizado en 2010 por la empresa \_\_\_\_\_ que justificaría a juicio del titular su equivalencia, y que fue solicitado por la Inspección.
- En relación con las actuaciones en el área de fuego T03 derivadas del suceso notificable AS1-17/004, el titular mostró a la Inspección las acciones correctivas y preventivas de la entrada del PAC 17/2757, que se encontraban cerradas en su mayoría a fecha de la inspección y de las que se hizo entrega de un listado.
- En relación con los sistemas de extinción por espuma en el interior de los tanques de gasoil Diésel, CN Ascó manifestó tener previsto justificar esta cuestión en la documentación de la Revisión Periódica de la Seguridad que se remitirá al CSN.

- Respecto a la posible modificación del IOF-35 en caso de abandono de Sala de Control, CN Ascó indicó que, con los análisis realizados hasta el momento, considera válida su redacción actual. Si del análisis de la documentación de transición a la NFPA 805 por el CSN se dedujese una consecuencia distinta, estudiaría la modificación del IOF-35 o la implantación de las modificaciones de diseño necesarias para cumplir con los requisitos.

Preguntado por los procedimientos de operación que usaría Sala de Control en caso de incendio en cualquiera de las áreas de fuego de la planta, CN Ascó indicó que no dispone de ningún procedimiento de operación específico en caso de incendio, sino que se seguiría el PCI-90 “Procedimiento de actuación en intervenciones de la brigada de contra incendios”.

Por otro lado, las conclusiones de los análisis de parada segura en caso de incendio y del APS de Incendios actualmente vigentes no han sido trasladadas a los procedimientos PCI-90 e IOF-35, por lo que el turno de operación carece de esta información.

- Los representantes de CN Ascó manifestaron que todas las compuertas cortafuego (CCF) pendientes de la PCD 2-31560/2 ya estarían instaladas. Estas compuertas corresponderían fundamentalmente a las de la envolvente de Sala de Control del grupo 2 en las áreas C-18 con C-22 en el edificio de control. La Inspección verificó las inspecciones y pruebas previas a la entrada en servicio de las compuertas 81FD201, 81FD204, y 81FD 203 y 202, realizadas y conformes entre el 9 y el 13 de noviembre de 2017.
- Sobre la acción PAC 16/0496/01, CN Ascó ha generado acciones para modificar el PMIP-102 con la creación de un plan de inspección de sellados en los diversos edificios que no se encuentran en el alcance de las ETF ni del MROPCI. La tarea 03 establece la revisión del PMIP-102, modificando el alcance de los sellados a inspeccionar y su periodicidad. Esta tarea sería la única pendiente de cierre a fecha de la inspección, pues está previsto al 30 de diciembre de 2019.

El alcance de los edificios inicialmente contemplados –auxiliar y control- se amplió al edificio de turbina y a la casa de bombas con la acción 16/0496/02.

Como parte de este plan programado de inspecciones de sellados, el titular manifestó haber realizado la inspección del 10% de los sellados del edificio de

turbina del grupo I, como se verificó en la Orden de Trabajo realizada entre el 06/06/2018 y el 18/12/2018, afectando a las elevaciones EL del edificio. Esta documentación se encuentra pendiente de digitalizar.

- La modificación PCD 1/2-35674 que incluye la construcción de casetas ATEX para cumplir la NFPA-50A continúa pendiente de finalizar en ambos grupos para albergar las botellas de hidrógeno del alternador.
- Respecto a la inoperabilidad observada en el tanque de CO<sub>2</sub> 61T01 en la inspección anterior, el titular envió al CSN la documentación sobre inoperabilidad y vigilancias en el Trámite al Acta y manifestó haberla reparado sustituyendo la línea que fugaba.
- El titular mostró a la Inspección la acción PAC 16/7584/03, abierta para establecer y asignar las responsabilidades del tendido del cable auxiliar de la unidad de comunicación portátil BTS.

De acuerdo con esta acción, habría elaborado una GMDE-5.5 rev. 0, "Instalación y puesta en servicio del módulo de comunicaciones portátil", de julio 2018.

En el apartado "3.0 Instrucciones" se indica en una Nota que el responsable de informática y comunicaciones del grupo de logística y el responsable de informática de proceso del grupos de evaluación son los responsables del tendido de dicho cable, para cuyo traslado contarían con la ayuda de la BCI.

- Sobre la remisión al CSN de la comunicación , elaborada de acuerdo con la acción PAC 17/1764/02 en relación con la aplicabilidad al Almacén Temporal Individualizado (ATI) de CN Ascó del dispositivo de respuesta a las ITC derivadas del suceso de Fukushima, el CSN manifestó haber recibido dicho estudio y estar pendiente de su resolución.

En relación con las acciones emprendidas por el titular para la resolución y corrección del hallazgo de inspección relacionado con el acopio de material identificado en la planta principal del edificio de turbina del Grupo I:

- El titular habría abierto la acción PAC 17/6830/02 derivada de la inspección, por la

que el motor de la BRR identificado en la planta de turbina debería ser incluido en los Análisis de Riesgo de Incendio (ARI), apéndices 9.5B de los Estudios de Seguridad al considerarlo un material acopiado de forma permanente.

La inclusión documental se habría completado en el Grupo I con la acción 17/6830/03 y la acción 04 para la inclusión en el ARI del Grupo II está prevista para finales de año (6 meses tras la recarga).

- En relación con la ubicación y caracterización del acopio objeto de hallazgo se encuentra abierta la acción PAC 18/2112. Según se contempla en esta acción el titular concluye que el nivel de contaminación superficial del material acopiado es bajo y se indican las medidas de PR a adoptar en caso de incendio, basándose en la estimación de que un posible trabajador que permaneciera durante una hora en la ubicación en caso de incendio, recibiría una dosis inferior a 1 mSv.

Por la Inspección se observó que el objetivo de la normativa de la protección contra incendios y el objeto del hallazgo es el mantenimiento del adecuado confinamiento de los productos radiactivos en caso de incendio para minimizar su impacto tanto en el interior del emplazamiento como hacia el público y el medio ambiente, por lo que considera que el análisis radiológico del titular deberá completarse con una estimación de la dosis máxima previsible en el límite del emplazamiento derivado del posible incendio del material acopiado teniendo en cuenta la ausencia de ventilación controlada en la planta de turbina y un tiempo de permanencia ilimitado.

La Inspección comunicó al titular que la presencia de material potencialmente contaminado acopiado de manera permanente fuera de un edificio de zona controlada debe ser una circunstancia reflejada en el ARI así como las precauciones y las estimaciones de las posibles consecuencias radiológicas derivadas del incendio.

Por otro lado, desde el punto de vista de PCI, ANAV habría caracterizado la carga de fuego del acopio, que se habría incluido en el ARI por tratarse de un acopio permanente de acuerdo a sus procedimientos, que establecen seis meses como el límite de un acopio temporal.

La Inspección verificó la inclusión en la revisión vigente del ARI de la modificación en las cantidades contempladas en la carga de fuego de los distintos materiales,

observando algunas discrepancias entre las cantidades inicialmente estimadas y las finalmente recogidas, por lo que requirió al titular las comprobaciones oportunas.

En relación con las comprobaciones realizadas por la Inspección sobre el informe de desviaciones a la IS-30 identificadas y analizadas por CN Ascó, DST 2016-304, en su revisión 1, la Inspección realizó una visita a algunas de las áreas de fuego analizadas en dicho informe, de la que resulta lo siguiente:

- En su camino por áreas exteriores de la central, la Inspección pudo observar alguna de las arquetas objeto de los ISN AS1-12/004 y AS2-12/006, ambos en su revisión 2 en el momento de la inspección, comprobando que se encontraban selladas y alrededor de las cuales se habían señalado perímetros de exclusión de materiales combustibles de 8 m de radio, según indicó el titular a la Inspección.
- También se observó la presencia de contenedores descubiertos que contenían basura embolsada y restos de jardinería y maleza frente a los tanques 74T01A y B de combustible de los grupos Diésel del Grupo II, al otro lado del vial que transcurre por su cara N y fuera del perímetro de exclusión de materiales combustibles señalado por el titular.
- La visita al edificio Auxiliar del Grupo II de CN Ascó se inició en el área de fuego A15.0, elevación +29, en la que se pudieron comprobar los recintos de los cambiadores de calor A y B del RHR que constituyen las áreas de fuego A01 y A02 respectivamente, y su acceso mediante puertas de reja y puertas de tipo submarino, pero sin certificación de resistencia al fuego. La Inspección accedió al cubículo del cambiador de calor de Tren A 14E01A verificando la disposición de elementos, la válvula VCF0602A, la baja carga de fuego y la ausencia de detección contra incendios. A la entrada del receptáculo, se encuentra un punto de fichaje de rondas de PCI establecidas por el titular como medida compensatoria mientras no se apruebe favorablemente la resistencia al fuego de las puertas tipo submarino a los requisitos de la normativa. La presencia de la Inspección coincidió con el paso del vigilante de ronda y pudo comprobar que la hoja de firmas se encontraba cumplimentada debidamente.

A los laterales del pasillo de esta elevación se encuentran los recintos de las

bombas de carga A, B y C, también provistos de detección según la documentación del titular, cerrados con muros desmontables pero cuyos accesos tienen lugar a través de pasillos carentes de puertas estancas o anti incendio. En consecuencia, las tres bombas de carga se encuentran en la misma área de fuego A15.0 sin separación RF entre ellas. Ninguno de estos recintos dispone de extinción fija manual o automática, a pesar de lo cual el titular no ha identificado la desviación existente al anexo A.7 de la IS-30.

Los cables de las bombas de carga, entre otros, discurren a través de conduits metálicos por el pasillo de la elevación +29, pasillo que no está provisto de detección y que dispone como medio de extinción de una BIE ubicada junto al acceso desde la escalera. En este pasillo se encuentran cuadros eléctricos, conduits y cajas de conexión, además del acopio permanente descrito a continuación.

En el receptáculo entre los accesos a los recintos A01 y A02 se encontró un acopio permanente PR-AUX29 que contenía aspiradoras, cables, cubos y varios rollos de papel, entre otros materiales, perimetrado con cerramiento metálico cerrado con llave. Según la señalización en planta dicho acopio tiene autorización de PR, pero no se especifica la autorización y control por parte de PCI.

A continuación la visita continuó por la elevación +23 del edificio, perteneciente a la misma área de fuego A15.0, donde se encontraron los mismos recintos A01 y A02. Así mismo, en los laterales del pasillo se encuentran los recintos de las bombas del RHR 14P01A/B y los recintos de las bombas de rociado de la contención 16P01A/B, todos ellos cerrados con puertas tipo submarino pero sin certificación de resistencia al fuego (RF) y dotados de detección, así como un receptáculo no cerrado lateral en el extremo opuesto donde se encuentra la bomba de drenajes. En consecuencia, las dos bombas del RHR y las dos bombas de rociado se encuentran en la misma área de fuego A15.0 sin separación RF certificada entre ellas. Ninguno de estos recintos dispone de extinción fija manual o automática, a pesar de lo cual el titular no ha identificado la desviación existente al anexo A.7 de la IS-30.

Junto a los accesos a A01 y A02 se encontraron sendos transmisores de flujo, verificando la Inspección el 2/TIF-4489 que indica el caudal de refrigeración de la bomba 14P01A. A pregunta de la Inspección, manifestó que la pérdida de la señal de este transmisor por un posible incendio no afectaría al funcionamiento de

la bomba y que el panel local situado al otro lado proporcionaría información redundante, y que ninguno de estos transmisores son de clase de seguridad.

Como en la elevación superior, el pasillo principal no dispone de detección de incendios, existe una BIE junto al acceso desde la escalera y los cables discurren por conduits metálicos, encontrándose también cajas eléctricas y un motor de grúa pequeño.

Se observaron por la Inspección asimismo dos acopios: uno similar al observado anteriormente y otro constituido por bidones. Preguntado por la Inspección, el titular manifestó que se trataba de líquido utilizado por PR para la limpieza de los tanques S21 y S22 y que este líquido no era combustible.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información relativa a la instrumentación que transcurre por los conduits observados en A01 elevación +29.00, sobre los sistemas cuyos conduits recorren el área A15.0 en sus elevaciones +29.00 y +23.00, así como la FDN derivada del incendio en el área, y cuanta documentación justifique la configuración observada de ausencia de barreras, detección y extinción automática para cumplir los requisitos de separación entre trenes redundantes (artículo 3.4.5 de la IS-30 a cumplir vía NFPA 805) y de protección de cables de parada segura e importantes para la seguridad (3.4.13, Anexo A7 de la IS-30).

También se solicita al titular información sobre el cálculo de la carga de fuego del acopio PR-AUX29, de la PCD de dicho acopio y del control del cambio en las condiciones en que dicho acopio puede realizarse.

- La visita continuó por el área de fuego A15.1, que constituye la estancia principal de la elevación +35, y se accedió al recinto 786, en que se encuentran los cambiadores de calor 21T06 y 21T07. En una esquina de esta área coinciden bandejas de tren A y B, estando las bandejas 02A33AN1 y 02A33AN3 de tren A recubiertas por manta cerámica Hemyc en el recorrido en que transitan cerca de las bandejas de tren B 02B33AP1 y 02B33AP7, éstas sin protección pasiva. Las bandejas disponen de sistema de detección incipiente por aspiración, existe detección iónica local en el techo de la sala y extinción fija manual en ambos trenes de bandejas. El titular tiene establecidas vigilancias horarias en el área como medida compensatoria derivada del proceso de transición a la normativa de protección contra incendios.

En la estancia principal, zona de fuego 0079, se identificaron con ayuda de plano tres detectores nuevos instalados con la PCD-31344, y las bombas de agua de reposición del refrigerante del reactor 91P10A/B.

En el recinto 775 se encontró un nuevo acopio perimetrado de PR con cierre bajo llave en que se encontraba un armario ignifugo cerrado con cadena y candado. Al día siguiente, los representantes de            mostraron a la Inspección una fotografía del interior de dicho armario, en que se aprecia que está prácticamente vacío.

El recinto 754 contiene las bombas de condensado de vapor de cierres y no tiene detección.

Continuando la visita se observó la unidad 81A26 que contiene los filtros de carbón activo de la unidad auxiliar de filtrado de aire de las salas de tanques, recintos que se mantienen en depresión. La unidad de tratamiento es estanca y no posee detección ni extinción fija de incendios, aunque sí sensor de temperatura. A pregunta de la Inspección sobre la actuación en caso de un posible incendio en el lecho de carbón de la unidad,            manifestó que, en caso de alarma por alta temperatura la unidad se detiene y se aísla del sistema principal de ventilación del edificio y acudiría un operario a comprobar la situación. También informó de que la unidad contiene cuatro filtros de carbón activo, que no son importantes para la seguridad y que totalizan 108 kg de carga combustible. En el ARI de esta área de fuego            considera esta carga como “reducida” y “despreciable en el área de fuego”.

También se observó desde el exterior de su acceso el cubículo 735, en que se encuentra el tanque 25T02B. El acceso físico al recinto se encontraba precintado por prevención de riesgo laboral.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información relativa a los sistemas cuyos cables recorren las bandejas de trenes A y B identificadas en esta ubicación, así como la FDN derivada del incendio en el área, y la certificación que justifique la resistencia al fuego de las mantas cerámicas observadas, así como la justificación de la ausencia de extinción automática, el permiso de acopio observado en el recinto 775 y las consideraciones que CN Ascó realiza de la carga de fuego representada por el carbón activo de la unidad de filtración en el ARI del área de fuego.

- En el área de fuego A10, elevación +42.50, se observaron los recorridos de las bandejas 02A34XA1, 02A34AB3, 02A34AA5, y 02A34AD5 de tren A, que discurren horizontalmente protegidas por mantas Hemyc aproximadamente un metro por encima de las bandejas de tren B 02B36XF1, 02B36XF2, 02B36AM3 y 02B36AM4, éstas últimas carentes de protección pasiva. También se observaron las bandejas verticales 02B33V04, 02B33V05 y 02B34XVB.

El área de fuego dispone de detección en el techo e incipiente sobre las bandejas de tren B y extinción por estaciones manuales PCAM 341 y 342, para cuyo accionamiento debe accederse desde otros recintos. Ello es debido a que la puerta P-437, que separa esta área de fuego del edificio de Control se encuentra cerrada con llave, por lo que el miembro de la BCI que verifica el incendio no puede actuar la PCAM, sino que tiene que avisar a Sala de Control para que otro miembro de la BCI actúe la PCAM desde el edificio de Control. En el área hay presentes paneles eléctricos.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información relativa a los sistemas cuyos cables recorren las bandejas de trenes A y B identificadas en esta ubicación, así como la FDN derivada del incendio en el área, y la certificación que justifique la resistencia al fuego de las mantas cerámicas observadas, así como la justificación de la ausencia de extinción automática.

- En el área de fuego A15.2, elevación +42.50, se observó en la zona de fuego 0097 situada en una de sus esquinas el recorrido de bandejas de Tren A protegidas por mantas Hemyc coincidentes con la bandeja de tren B 02B34AK6 que cuenta con detección por aspiración. El recinto contaría con detección iónica de refuerzo instalada con la PCD-31344 y está dotado de un sistema de pulverizadores manuales de agua. Se encuentran en las cercanías paneles eléctricos y el transformador 2/TDN312.

La Inspección visitó también el recinto 11E04 del cambiador de agua de cierres, en el que no observó nada significativo.

En su camino por la planta principal de la elevación, se observó el recorrido de la línea de hidrógeno en el área hasta su entrada hacia el recinto del TCV. Esta línea discurre a lo largo del pasillo suspendida sobre el suelo a una cierta altura. Se observó por la Inspección que las pantallas de iluminación del pasillo se encontraban dispuestas por encima de la línea aproximadamente a un metro de

distancia y que bajo ella se encontraba un acopio de material de andamiaje. Cerca de la línea de hidrógeno se encuentran bandejas de tren A.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información relativa a los sistemas cuyos cables recorren las bandejas de trenes A y B identificadas en esta ubicación y a la mejora de la detección iónica en esa ubicación, así como la FDN derivada del incendio en el área, y la certificación que justifique la resistencia al fuego de las mantas cerámicas observadas, así como la justificación de la ausencia de extinción automática. También se requiere detalle sobre las acciones orientadas a la mejora de la protección de la línea de hidrógeno.

- La visita continuó por el área de fuego A15.3, elevación +50, en que se observó un acopio declarado como permanente desde el 4 de abril de 2015, con una carga térmica de 2139.5 Mcal.

En esta ubicación se observaron las bandejas de cables 02A35XA1 y 02A35XA2, protegidas por mantas Hemyc y con PCAM como sistema de extinción. Se observaron así mismo acopios permanentes adicionales con materiales combustibles.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información relativa a los sistemas cuyos cables recorren las bandejas de tren A identificadas en esta ubicación, así como la FDN derivada del incendio en el área y la justificación de la ausencia de extinción automática.

- A continuación, en el área de fuego A15.4, elevación +57.50, se comprobó la presencia de detección iónica en el cubículo 127, así como las bandejas de tren N que son objeto de solicitud de apreciación favorable por el titular. Se dispone de una BIE como sistema de extinción.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información relativa a los sistemas cuyos cables recorren las bandejas de tren N identificadas en esta ubicación, en particular si éstos constituyen camino de parada segura de la central en su análisis de parada segura, así como la FDN derivada del incendio en el área y la justificación de la ausencia de extinción automática.

- La visita al edificio de combustible del Grupo II, área de fuego F01, elevación +50, permitió la identificación de un acopio de material que, si bien debidamente señalizado y perimetrado con cinta, mostraba un apilamiento de materiales

diversos y mezclados entre sí. También se identificó la presencia de una papelera situada bajo la vertical de unas bandejas de cables que transcurrían varios metros por encima.

La visita continuó por la sala de la unidad 81A29A de extracción de aire del edificio de manejo de combustible, donde se explicó a la Inspección el aislamiento entre esta unidad y la redundante 81A29B en caso de incendio de alguna de ellas. Estas unidades se encuentran una encima de otra en la misma área de fuego aunque en recintos distintos. Las unidades disponen de detección de incendios, pero no de extinción automática, siendo una BIE situada en el exterior de los recintos de las unidades el sistema de extinción previsto.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información en la que se detalle y establezca el procedimiento de actuación previsto en caso de incendio del filtro de carbón activo de cualquiera de las unidades de extracción del edificio de combustible y las acciones orientadas al adecuado control de materiales combustibles en el área.

- En el edificio de penetraciones mecánicas, área de fuego R02, la Inspección observó en la elevación +42.50 la presencia de un acopio de material de PR junto a conduits de cables de trenes A y B juntos y sin protecciones, en las proximidades de un panel de instrumentación de toma de muestras, según declaró el titular.

Desde esa posición se mostró a la inspección la presencia en una cota inferior de la bandeja de cables 02B33CA2 protegida mediante manta cerámica de Hemyc de otra bandeja de tren A con detección iónica pero sin extinción fija.

Se observó la unidad 80A09 con filtros no importantes para la seguridad, según indicó el titular, que aporta aire a Contención en recarga y no dispone de detección ni extinción fija de incendios. También se observó la unidad de filtración 80A10, que tiene filtros de carbón activo y filtros HEPA no importantes para la seguridad, según indicó el titular, cuya función es la extracción de aire desde Contención al exterior en recarga y que no dispone de detección ni extinción fija de incendios.

En la cota superior +57.50 se encuentran las unidades 81A16A y B de extracción de aire de emergencia del edificio, de las que mostró a la Inspección los sistemas de detección iónica y de extinción por estación automática exteriores que entran por la parte superior de las unidades. Éstas estarían también dotadas de

sistemas de detección internos y, según explicó el titular a la Inspección, presentan alarma por alta temperatura y aislamiento por muy alta temperatura. En la elevación +50.00 se encuentra la PIA-231, única BIE en el edificio.

Salvo los sistemas indicados en los párrafos anteriores, no existen más medios de detección y extinción de incendios en el área R02, de forma que la extinción prevista se realizaría mediante mangueras y conexiones introducidas desde los edificios contiguos a través de los accesos.

Se observaron en las distintas elevaciones del edificio la presencia de algunos acopios y varias válvulas motorizadas. Se indicó que se dispone de detección de incendios únicamente en las dos zonas del edificio identificadas.

La Inspección preguntó al titular sobre la posibilidad de disponer de mangueras y conexiones adicionales con el fin de facilitar el despliegue del dispositivo de extinción en caso de incendio.

Se requiere al titular que detalle las acciones previstas para optimizar la cobertura de los sistemas de PCI en el área, incluyendo la posible cobertura de los sistemas de detección y la justificación de la ausencia de sistemas de extinción automática.

- En la visita del área de fuego R03, situada en la elevación +35.00, la Inspección visitó el recinto 0119 en su lado oeste, en el que se encuentran bandejas de tren A y de tren N junto con el centro de distribución 7B5. La sala está dotada de detección óptica de humo y de un sistema fijo de extinción manual sobre las bandejas PCAM-211, excepto sobre el mismo 7B5 y las bandejas cercanas a dicho centro de distribución donde, según manifestó el titular, la extinción es manual mediante BIE.

La Inspección realizó un recorrido a lo largo del corredor Oeste-Este, comprobando que, en dicho corredor, las bandejas de Tren A poseen detección por aspiración y siguen protegidas por el mismo sistema manual. Cerca de la esquina SE (recinto 122) se encuentran bandejas de tren B protegidas por manta cerámica y sistema de extinción automático PCA-225, además de bandejas de tren N.

También se observaron barras de fase agrupadas, que no disponen de detección ni extinción fija sobre ellas y no se encuentran recogidas en el informe DST 2016-304.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información relativa a los sistemas cuyos cables recorren las bandejas de tren A identificadas en esta ubicación, así como la FDN derivada del incendio en el área, la certificación que justifique la resistencia al fuego de las mantas cerámicas observadas, la capacidad de detección y extinción sobre las barras de fase agrupadas y los sistemas afectados, así como la justificación de la ausencia de extinción automática en el recinto 0119 y por qué el sistema fijo no presenta cobertura sobre el centro de distribución 7B5 y las bandejas aledañas.

- En la visita al área de fuego R06, elevación +42.50, similar a la anterior pero de tren B, se observó la detección y extinción fija manual PCAM-223 y 224 sobre las bandejas de tren B y N en el recinto 0124, también sobre el centro de potencia 9B5 a diferencia del recinto anterior, así como bandejas de tren A provistas de manta cerámica.

La extinción manual de apoyo son mangueras de agua de 30 metros de longitud, según manifestó el titular. La PIA-421, ubicada en el edificio de control, área C16, debe desplegarse para reforzar la cobertura en el recinto 0124. La PIA 221 se encuentra a una distancia sensiblemente mayor en la misma área de fuego, en el recinto 0127, donde se encuentran las bandejas de tren A. En este camino se encontró el transformador TDN28, de alumbrado normal y seco, según declaró el titular a la Inspección.

Junto al centro de potencia 9B5 se encontraba una oficina que, según se observó en la señalización, se utiliza para las pruebas de estanqueidad del recinto de contención. Existe una protección contra el desplazamiento sísmico de esta oficina hacia el centro de potencia. Sin embargo, la Inspección comprobó que el condensador de la unidad de acondicionamiento de aire de la oficina se encuentra directamente orientado hacia el centro de potencia y las bandejas de cables asociadas.

Se requiere al titular a que facilite a la Inspección la información relativa a los sistemas cuyos cables recorren las bandejas de tren B identificadas en esta ubicación, así como la FDN derivada del incendio en el área, y la certificación que justifique la resistencia al fuego de las mantas cerámicas observadas, así como la justificación de la ausencia de extinción automática en el recinto 0124 y las acciones emprendidas para minimizar el riesgo por incendio de la unidad de

condensador de aire acondicionado.

- La visita continuó por el edificio de Control, recinto 0224, ubicado en la elevación +37.50 en la base del área de fuego C07, que consiste en una chimenea vertical de ventilación que llega hasta la elevación +57.00, en la que se encuentran bandejas de tren A y N y conduits de cables de tren B, en que pudo observarse la instalación de detección. No se dispone de extinción fija en el área, sino que la extinción está prevista mediante BIE.

Se requiere al titular a que facilite la información relativa al detalle de la extinción en esta área de fuego en caso de incendio y de los accesos a los distintos niveles con los equipos de extinción previstos, así como la justificación de la ausencia de un sistema de extinción automático.

- A continuación la Inspección visitó el área de fuego C08, elevación +35.00, desde su recinto inferior 0205, en cuyo extremo W se pudieron identificar las bandejas de cables de tren A y de tren B, éstas últimas con protección de manta cerámica, y la presencia de detección y extinción manual por la PCAM-418.

También se observó la barra de fases agrupadas BA-11, que no dispone de detección ni extinción fija sobre ella y no se encuentra recogida en el informe DST 2016-304.

Se requiere al titular que facilite la información relativa a los sistemas alimentados por la barra BA-11 observada y a la justificación de la ausencia de extinción automática.

- En su visita al área de fuego C05, la Inspección preguntó al titular sobre la optimización de los sistemas de detección y extinción automática identificada en la inspección anterior CSN/AIN/AS0/17/1146 sobre las terrazas de C01 y C02 y en el pasillo intermedio, indicando CN Ascó que se encuentra pendiente de estudio para su inclusión como propuesta de cambio.

Se requiere al titular para que facilite la información relativa a las acciones emprendidas para el estudio y, en su caso, implantación de la optimización de la cobertura de los sistemas de protección contra incendios en la ubicación identificada.

- En el área de fuego C04, elevación +35.00, sala de baterías de tren B, se mostró a

la Inspección los conduits de PVC de los cables cercanos a las bornes de las baterías. El titular indicó que la situación era equivalente en las demás salas de baterías. La Inspección pudo verificar el sistema de alumbrado ATEX y la presencia de detección y extinción automática por CO<sub>2</sub>.

- En el área de fuego C16, elevación +42.50, se observó la disposición de bandejas de tren B y N en el recinto 0230 con extinción manual que, en la parte final del pasillo W hacia la esquina NW del edificio, pasan a estar protegidas con Thermolag RF 1h y sistema de extinción automático. A la vuelta de esa esquina, se pudieron verificar las bandejas de tren A protegidas por manta cerámica y extinción automática en el recinto 0231, pasillo N.

Por restricciones de acceso, no se pudo franquear durante la visita la puerta P-437 de separación con el edificio auxiliar. No obstante, sí se pudo tener perspectiva del hueco entre edificios C25 al otro lado de la puerta P-245. Se requiere por tanto al titular a que facilite fotografía de las bandejas de tren A desde el otro lado del recinto 249/250 en el lado edificio auxiliar, para comprobar las protecciones en su salida.

Como resultado de las visitas realizadas por la Inspección a las diferentes áreas de fuego, la Inspección observó que en gran parte de estas ubicaciones se encuentran protecciones de manta cerámica sobre bandejas de cables de tren.

- A este respecto, además de la información requerida en los párrafos anteriores, la Inspección indicó que los criterios por los que se podría dar crédito a la resistencia al fuego de las mantas cerámicas fueron establecidos por la NRC estadounidense en las posiciones indicadas en sus Generic Letter 86-10-Supplement 1, Information Notice 2005-07 y Generic Letter 2006-03, entre otras, y que el proceso se había recopilado en el NUREG-1924.
- Que, de acuerdo con dichas posiciones, no se consideraba aceptable para los análisis deterministas de cumplimiento con el Apéndice R ni del proceso de transición a la NFPA 805, en su Capítulo 3, disposición 3.11.5, dar crédito a la resistencia al fuego de aquellas mantas que no hubiesen sido certificadas mediante ensayo específico por el titular de acuerdo con la GL 86-10 Supplement 1, de forma especial las mantas tipo Hemyc y MT.

- De esta forma, la Inspección requirió al titular para que revise en sus análisis de cumplimiento con la normativa el soporte mediante certificación según la GL 86-10 Supplement 1 del crédito a la resistencia al fuego de sus mantas cerámicas.
- Las configuraciones a que no se pueda dar crédito deberán quedar por tanto fuera de los análisis justificativos y requerir, en caso de constituir una desviación, de las correspondientes adaptaciones o apreciaciones favorables y de las medidas compensatorias.
- Se requiere al titular a que facilite a la Inspección el resultado de las desviaciones encontradas tras esta revisión y la justificación del establecimiento de las medidas compensatorias que, en su caso, pudiera ser necesario adoptar hasta la resolución de las mismas. Se considera el NUREG/CR-7135 (CARMEN-FIRE) una referencia aplicable.

En relación a las medidas compensatorias establecidas para las desviaciones a la IS-30 identificadas en el informe [REDACTED] y para las desviaciones a los requisitos del capítulo 3 identificadas en el informe [REDACTED], resultó lo siguiente:

- En relación a las medidas compensatorias para las puertas tipo submarino sin resistencia al fuego de tres horas certificada que separan las áreas de fuego A01 y A02 respecto al área de fuego A15.0, el titular indicó que se establecieron rondas horarias sobre estas puertas como consecuencia de un ISN de 2009 relativo a inoperabilidades de barreras resistentes al fuego.
- Dichas inoperabilidades se cerraron en 2016 aproximadamente dentro del proceso de transición a la NFPA 805 sin haberse modificado las puertas, de modo que a partir de entonces y hasta la actualidad se realiza una ronda horaria general sobre el área de fuego A15.0.
- Para las distintas desviaciones identificadas en los informes DST 2016-304 y DST 2012-026, referidas a distintos aspectos de PCI como puertas, compuertas cortafuegos, mantas Hemyc, ausencia de sistemas de detección y extinción, BIEs, etc., el titular indicó la posible existencia de medidas compensatorias definidas en función del riesgo dentro del proceso de transición a la NFPA 805.
- Se requiere al titular a que facilite a la Inspección las medidas compensatorias

concretas establecidas sobre todos los elementos que presentan desviaciones en los informes mencionados, la adecuación de estas medidas compensatorias respecto al [redacted] o el documento [redacted] las fechas en que se establecieron dichas medidas compensatorias, así como las razones por las cuales se eliminaron las rondas horarias sobre las puertas de separación entre A01 y A02 respecto a A15.0.

En cuanto a las averiguaciones relativas a la composición, organización, formación, entrenamiento y aptitud de la brigada de protección contra incendios, y las pruebas físicas requeridas a los miembros de la Brigada, resultó lo siguiente:

- El titular facilitó a la Inspección copia de escrito [redacted] de fecha 30 de septiembre de 2019, por el que [redacted] solicita apreciación favorable de aptitud física de la brigada de protección contra incendios para cuatro miembros de las brigadas de PCI que no habrían superado en septiembre de 2019 las pruebas físicas establecidas en la Guía de Seguridad GS 1.19 del CSN.

En relación con estas cuatro personas, la Inspección realizó un seguimiento de sus pruebas de aptitud física, resultando:

- Que [redacted] (FPP) y [redacted] (JGS) nunca habían superado las pruebas de aptitud física desde la entrada en vigor de los requisitos de la IS-30, en particular los 3.7.2 y 3.7.6, este último sujeto a una disposición transitoria hasta 14 de marzo de 2015, motivo por el que el titular declaró haberlos dejado fuera de los turnos de sus brigadas contra incendios.
- El titular manifestó haber implantado en marzo de 2017 el procedimiento PCI-79 revisión 0, por el que se establecen unas pruebas físicas diferentes a las recogidas en la GS 1.19 en su punto 6.5. En concreto, la prueba b) que establece una carrera de 2000 m fue sustituida en dicho procedimiento del titular por una prueba de esfuerzo "stairmill test". Al haber superado esta prueba, ambos miembros fueron reincorporados a las brigadas de PCI desde esa fecha.
- Que, según declaró el titular, ambos se encontraban en el momento de la inspección fuera de los turnos de brigadas contra incendios por baja médica desde el 16 de septiembre de 2019, por lo que habrían sido sustituidos por

dos personas que sí habrían superado las pruebas de la GS 1.19.

- Con respecto a los dos miembros restantes, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, habrían seguido formando parte de las brigadas de CN Ascó hasta la fecha de la inspección. A pregunta de la Inspección por la fecha en que estas dos personas habrían superado por última vez las pruebas de la GS 1.19, el titular manifestó que fueron en febrero de 2015 y en junio de 2016, respectivamente.
- \_\_\_\_\_ manifestó que, cuando tuvo conocimiento del hallazgo verde impuesto a CN Vandellós tras la inspección CSN/AIN/VA2/18/1004 por el mismo motivo, dejó sin efecto la aplicación de su PCI-79, si bien mantuvo en sus brigadas de PCI a los miembros mencionados en los párrafos anteriores y objeto de la solicitud de apreciación favorable formulada.
- Se requiere al titular a que facilite en el Trámite a esta Acta cuantas alegaciones considere oportunas, con el soporte documental correspondiente en cuanto a aptitudes de pruebas físicas, fechas de alta/baja en los turnos de brigada y de refuerzo de dichos turnos en su caso.
- Con respecto a la inclusión del ejercicio AUXCI1 en el programa de formación establecido por el titular en su procedimiento PRH-5.04, CN Ascó declaró haber incluido dicho ejercicio en su programación de simulacros, habiéndolo realizado en el segundo trimestre del año 2019.

Que, en este procedimiento, se contempla en la planificación para 2019 la ejecución de un simulacro trimestral por turno, uno de ellos no anunciado. Este simulacro tuvo lugar el día 30 de septiembre en coincidencia con la llegada de la Inspección a CN Ascó, circunstancia de la que no fue informada por tratarse de un ejercicio no anunciado.

Según explicó \_\_\_\_\_ a la Inspección, el escenario del simulacro contemplaba un incendio en la sala eléctrica del CAGE, en la que era necesario acceder repetidas veces sin poder utilizar los accesos normales. El mensaje por megafonía de la activación tuvo lugar a las 11:54, la confirmación del incendio y la llegada de la brigada de PCI al lugar a las 12:07 y el comienzo de las labores de extinción a las 12:09. El incendio fue declarado extinguido a las 12:40.

Se requiere al titular para que envíe a la Inspección el documento PRH-5.04 en su

redacción actual, así como el informe de evaluación final del simulacro referido.

En lo que respecta al establecimiento de las acciones adecuadas ante la inoperabilidad de los sistemas de PCI contempladas en el Manual de Requisitos de Operación de PCI (MROPCI) de la CN Ascó, Apéndices A1 y A2 del Manual de PCI (MPCI), actualmente en su revisión 13, de abril de 2019, resulta:

- tiene establecida en su MROPCI la realización de vigilancias continuas como medidas compensatorias ante la inoperabilidad de sistemas automáticos de PCI como se indicaba en las antiguas ETF de procedencia. En el caso de CN Ascó la problemática en la realización de estas vigilancias parece estar fuertemente condicionada por el alcance de los sistemas de extinción automáticos por CO<sub>2</sub>.
- De esta forma, en el Capítulo 1 de Definiciones de los MROPCI de los respectivos grupos de CN Ascó, se define la vigilancia continua como una “Inspección realizada en un área de fuego o agrupación de áreas de fuego (según tabla 1.1)...”.
- Esta inclusión se realizó, según manifestó el titular, desde la revisión 7, de 28 de noviembre de 2016, basándose en unos criterios similares a los de CN Vandellós, inspirados en los de centrales nucleares USA.
- Analizando dicha Tabla 1.1, y de acuerdo con los criterios analizados para el caso de Vandellós, la Inspección observó que con un único vigilante se podrían considerar vigiladas de forma continua todas las redundancias de sistemas necesarios para la parada segura de la central (como por ejemplo la agrupación de vigilancias número 5, en que se vigilan los recintos de las motobombas de agua de alimentación auxiliar y la turbobomba, o la número 4, en que se vigilan a la vez los recintos de los generadores diésel A y B).
- El titular manifestó que eso no era posible, por cuanto las vigilancias agrupadas sólo se establecen cuando los sistemas de CO<sub>2</sub> están en descargo para actuaciones sobre los sistemas protegidos y, para la mayor parte de modos de operación, es imposible declarar en descargo los dos trenes redundantes de un mismo sistema pues el manual de operación MOPE-94 requiere que siempre haya al menos un tren operable.
- La Inspección observó que esas restricciones operativas no se recogen en el

documento justificativo de agrupación de áreas, que recoge otros criterios, ni en las acciones del MRO o siquiera en sus bases o la definición de vigilancias continuas, por lo que podría darse la situación que se identifica ante inoperabilidades debidas a otras causas o en cualquier estado operativo mientras no se realice esta inclusión.

- Se requiere al titular que facilite a la Inspección la instrucción o instrucciones del manual de operación MOPE-94 u otros donde se establezca esta limitación en el descargo de sistemas, así como las acciones orientadas a garantizar que en el MROPCI se recogen de forma adecuada las restricciones operativas manifestadas por el titular durante la inspección.

En relación a las Fichas de Actuación en Incendio de la instalación, el titular indicó que se encuentran recogidas en el procedimiento PCI-90A. La Inspección solicitó dichas fichas y el titular comprometió su envío con posterioridad a la inspección.

Por cuestiones de limitación temporal y por el propio desarrollo de la inspección, no fue posible completar aspectos de la agenda de inspección, al no haber podido ser tratados o porque se cubrieron con el alcance parcial que en esta acta se recoge, por lo que podrán ser objeto de inspecciones posteriores.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo con los representantes del titular que la acompañaron, además de D. . . . . jefe de explotación de la central nuclear de Ascó, una reunión de cierre en la que se comunicaron al titular las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Que, por parte de la central nuclear de Ascó, se dieron todas las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, y 33/2007 de 7 de noviembre, de Reforma de la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y la Autorización de Explotación referida, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diecisiete de octubre de dos mil diecinueve.

INSPELATOR

INSPECTOR

---

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

**ANEXO**

**AGENDA DE INSPECCIÓN CSN/AGI/AAPS/AS0/19/03**

## **INSPECCIÓN C.N. ASCÓ PBI-2019**

### **Protección Contra Incendios (PT.IV.204)**

**FECHA:** 30 septiembre a 2 de octubre de 2019

**LUGAR:** C.N. Ascó I y II

**INSPECTORES:**

#### **AGENDA DE INSPECCIÓN.**

- 1) Inspección del PBI sobre PCI de 2017 (CSN/AIN/ASO/17/1146):
  - Resolución de pendientes.
  - Resolución de hallazgos de inspección.
  - Acciones del PAC asociadas.
  - Carta CSN/C/DSN/ASO/15/02: acciones asociadas, plazos y programa de actuación.
- 2) Seguimiento de las condiciones e ITC relativas a la Autorización de Explotación vigente.
- 3) Proyecto de transición a la norma NFPA 805: estado y avance, cumplimiento con el programa, desviaciones identificadas, medidas compensatorias, etc:
  - Justificaciones de cumplimiento de los apartados del Capítulo 3 de la NFPA-805.
  - Justificaciones en el marco de la NFPA-805 respecto a las desviaciones a los artículos de la IS-30 que permanecerán como base de licencia.
  - Fichas de Actuación en Incendio y Pre-Fire Plans de la instalación.
- 4) Últimas revisiones en vigor de la documentación que conforma el programa de PCI de la central: MPCÍ/MRO, EFS, ETF, ARI, Análisis de Parada Segura, etc.
- 5) Modificaciones de diseño recientes con impacto al sistema de PCI.

- 6) Composición, organización, formación, entrenamiento y aptitud de la brigada de protección contra incendios. Pruebas físicas requeridas a los miembros de la Brigada.
- 7) Adecuación de los requisitos del MRO de PCI. Vigilancias continuas agrupadas.
- 8) Operabilidad de los sistemas de PCI:
  - Revisar el mantenimiento de los sistemas de PCI, utilizando las hojas de verificación de los RV correspondientes al sistema de bombeo, los sistemas de rociadores, los detectores convencionales y por aspiración, las protecciones pasivas (puertas, compuertas, sellados, cubrimientos, etc.).
  - Comprobar cobertura de los sistemas de PCI activos (de acuerdo al diseño).
- 9) Revisión de las acciones tomadas por ANAV como consecuencia de los últimos ISN relacionados con el programa de PCI enviados al CSN: Incidencias menores en los componentes del sistema de PCI.
- 10) Informes especiales.
- 11) Medidas compensatorias:
  - Revisar los últimos descargos y procedimientos de operabilidad de los diferentes sistemas (sistemas y equipos de detección y extinción, protecciones pasivas, barreras RF, bombas, válvulas o dispositivos con funciones o capacidades de parada segura).
  - Patrullas de vigilancia contra incendios.
- 12) Barreras resistentes al fuego:
  - Estado de las barreras RF existentes (puertas, compuertas cortafuego, sellados de penetraciones y cubrimientos sobre conducciones eléctricas).
  - Rango RF de las puertas, compuertas, sellados y cubrimientos, coherente con el rango RF de la barrera a la que pertenecen.
- 13) Conclusiones de las últimas auditorías y autoevaluaciones realizadas al sistema de PCI.

14) Visita a las zonas más significativas a elección de la Inspección.

15) Varios.

**NOTA ACLARATORIA 1:**

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

- a. Se elegirán las áreas/zonas de fuego que resulten de interés para las temáticas objeto de la agenda de inspección.
- b. Se realizará una visita a las ubicaciones indicadas en el apartado anterior.
- c. En las ubicaciones escogidas, se comprobará que CN Ascó controla de forma adecuada la presencia de combustibles y fuentes de ignición, la adecuación de la capacidad, operatividad y mantenimiento de los sistemas activos y pasivos de PCI instalados en dichas áreas, así como la idoneidad de las medidas compensatorias tomadas cuando están inoperables, degradados o fuera de servicio estos sistemas de PCI, asegurando que los procedimientos, equipos, barreras RF y sistemas existentes garantizan la capacidad de parada segura de la central tras un incendio.

**NOTA ACLARATORIA 2:**

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

- a. La última versión del análisis de riesgos de incendio (ARI). Planos de áreas y zonas de fuego.
- b. Las últimas revisiones de los procedimientos de aplicación del programa de PCI que dan cumplimiento a las ETF/MRO: controles administrativos, requisitos de vigilancia y operación, brigadas contra incendios, etc.

- c. Última revisión del Manual de PCI, MRO y de las Fichas de Actuación en caso de Incendio.
- d. Procedimientos de control de las fuentes de ignición y de los combustibles existentes en la central (tanto fijos como transitorios).
- e. Procedimientos de lucha contra incendios.
- f. Estudios de Parada Segura tras incendio y Análisis de cumplimiento o desviaciones con la IS-30. Criterios generales de diseño de separación de cables entre trenes redundantes de seguridad y también con respecto a trenes de no seguridad.
- g. Criterios de denominación de cables y conducciones (bandejas y conductos), identificando nombre, color, tren y tipo (fuerza, control e instrumentación).
- h. Planos de disposición de bandejas y conductos con la localización de los cubrimientos RF instalados (mantas cerámicas y Thermolag).
- i. Planos de disposición general de la central y planos que identifiquen las ubicaciones físicas de los equipos de parada caliente y parada fría.
- j. Procedimientos de recuperación de equipos y cables de sistemas necesarios para alcanzar la parada fría (72 horas).
- k. Planos de disposición de la central que identifiquen la ubicación general de las unidades de alumbrado de emergencia tras incendio, así como los medios de comunicación.
- l. Procedimientos operativos de la central que se usarían y que describen la parada desde dentro de la sala de control con un incendio postulado que se produce en cualquier área de la central fuera de la sala de control.
- m. Procedimientos que se usarían para aplicar la capacidad de parada alternativa (desde los paneles de parada alternativa) en caso de incendio en la sala de control o en la sala de cables.

- n. Especificaciones técnicas de los sistemas activos y pasivos de PCI instalados en la central.
- o. Procedimientos para mantenimiento y pruebas de vigilancia de las barreras RF, detectores, bombas de PCI y sistemas de extinción.
- p. Lista de informes de evaluación de seguridad, exenciones, cartas, etc. que forman la base de licencia para la parada segura tras incendio de la central. Lista de documentos de la base de licencia.
- q. Últimas tres auditorías de garantía de calidad y/o autoevaluaciones de PCI más recientes.
- r. Procedimientos que rigen la aplicación de modificaciones, mantenimiento y operaciones especiales de la central, así como su impacto en la PCI.
- s. Documentación en la que se verifique que el titular ha identificado los cables relacionados, y los no relacionados, con la seguridad, correspondientes a los equipos de parada segura tras incendio, en las áreas de fuego seleccionadas, y comprobar que los ha analizado para demostrar que no evitarían la parada segura debido a cortocircuitos, circuitos abiertos o derivaciones a tierra.
- t. Metodología del análisis de parada segura post-incendio en todas las áreas de la central.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/19/1191 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 21 de noviembre de dos mil diecinueve.

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 2, segundo párrafo.** Comentario.

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

- **Página 2, antepenúltimo párrafo.** Información adicional:

En fecha 24/10/2019 se remitió al CSN mediante correo electrónico el documento "US NATIONAL FIRE ALARM CODE NFPA 72 AND EUROPEAN STANDARDS IN THE EN54 SERIES - ASSESSMENT OF COMPATIBILITY" de fecha 27/05/2010.

- **Página 2, último párrafo.** Información adicional:

Dicha justificación se incluirá en el informe de análisis de la GS-1.19 del CSN que se está realizando en el marco de la actual RPS.

- **Página 3, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice: *"...CN Ascó indicó que, con los análisis realizados hasta el momento, considera válida su redacción actual"*

Debería decir: **"...CN Ascó indicó que en el proceso de transición no se ha derivado la necesidad de modificar la IOF-35 puesto que se cumplen los criterios de aceptación de la norma."**

- **Página 3, segundo párrafo.** Información adicional:

En fecha 29/10/2019 entraron en vigor las I/II-IOF-95 "Incendio o fuga de sustancias combustibles" cuyo objetivo es:

*"Describe las acciones necesarias a realizar por el personal del turno de operación ante la detección de un incendio o de una fuga de sustancias combustibles en edificios relacionados con la operación de la central con objeto de mantener la condición estable y segura de la planta minimizando las consecuencias operativas y los daños de equipos.*

*Las acciones irán encaminadas a valorar la necesidad de parada de la central así como a la minimización de las sustancias combustibles vertidas incontroladamente.*

*La condición estable y segura es la condición de Espera Caliente tras la ocurrencia de un incendio con el reactor a potencia. Si se considera necesario llevar la central a Parada Fría previamente se procede a la realización de una comprobación de la disponibilidad de los equipos necesarios para llevar a cabo dicha maniobra."*

- **Página 3, tercer párrafo.** Aclaración:

Aclarar que lo que se indica en el párrafo es conceptualmente erróneo ya que da a entender que los procedimientos PCI-90 e IOF-35 deberían haber sido revisados como consecuencia del proceso de transición.

De acuerdo con la metodología del proceso de transición, la modificación de los procedimientos se realiza una vez se ha autorizado la transición, en el denominado "*periodo de implantación*", es decir, una vez se da validez a los análisis que soportan la transición y en base a los cuales se deben modificar los procedimientos aplicables.

Tal y como se indica en el acta, actualmente el análisis de Parada Segura en caso de Incendio y el APS de Incendios están en fase de evaluación (así como el resto de análisis de la transición), por lo que desde el punto de vista metodológico es incorrecto modificar procedimientos en base a dichos análisis.

- **Página 3, cuarto párrafo.** Comentario / Información adicional:

Donde dice "...pendientes de la PCD 2-31560/2 ya estarían instaladas."

Debería decir "...pendientes de la PCD 2-31560/2 ya **están** instaladas."

El alcance del PCD 2-31560/2 no sólo incluye compuertas de la envolvente de Sala de Control en las áreas C18 con C22; incluye también compuertas cortafuego en sistemas de ventilación relacionados con la seguridad en diversas áreas de fuego del edificio de Control y del edificio Diésel de Emergencia de la Unidad 2.

- **Página 4, segundo párrafo.** Información adicional:

Con los PCD 1/2-35674 se adaptan/reubican los emplazamientos de gases inflamables (Hidrógeno y Gas PR (10% CH<sub>4</sub> y 90%Ar)) para el cumplimiento de la normativa NFPA-55 vigente y que engloba a la NFPA 50A derogada en 2004. Entre ellos se incluye la adecuación de las baterías de almacenamiento de hidrógeno del alternador.

- **Página 4, séptimo párrafo.** Información adicional:

En relación con lo indicado en este párrafo, CN Ascó preguntó a la inspección sobre si se recibiría alguna comunicación oficial sobre las conclusiones de la evaluación del CSN, considerando que sería deseable recibirla con el objeto de poder dar por cerrado, si aplica, este asunto.

- **Página 5, tercer y cuarto párrafos.** Información adicional:

Se ha completado la evaluación de la e-PAC 18/2112, correspondiente al hallazgo citado en estos párrafos, con la estimación de la dosis máxima previsible en el límite del emplazamiento derivado del posible incendio del material acopiado y con un tiempo de permanencia ilimitado.

- **Página 5, quinto párrafo.** Información adicional:

Se ha incluido en la propuesta de cambio al Estudio de Seguridad de CN Ascó 2, de referencia PC-2/A183, prevista según acción de PAC 17/6830/04, la modificación al ARI para incluir las consideraciones radiológicas en el análisis del área de fuego donde se ubica el acopio del motor de la BRR, teniendo en cuenta la estimación de las posibles consecuencias radiológicas para el público derivadas del incendio, que de la estimación realizada resulta insignificante.

Para el grupo 1, se genera la acción de PAC 17/6830/05 para incluir en la próxima revisión del ES un análisis equivalente.

- **Página 5, último párrafo y página 6 primero.** Información adicional:

Durante la inspección se trataron las dudas acerca de las cantidades inicialmente estimadas aportando información sobre las cantidades finalmente consideradas teniendo en cuenta, de forma conservadora, los datos indicados en el PA-181 abierto.

- **Página 6, penúltimo párrafo.** Aclaración / Información adicional:

Las rondas de PCI actualmente establecidas como medida compensatoria en esta área son debidas a otras no funcionalidades de PCI.

En relación con lo citado en este párrafo se han abierto las acciones PAC 11/7389/88 para *“Actualizar las medidas compensatorias a establecer dentro del ámbito del proyecto de transición a la NFPA-805”* y 11/7389/89 para *“Revisar los procedimientos para implantar las medidas compensatorias dentro del ámbito del proyecto de transición a la NFPA-805 según la acción 11/7389/88”*.

- **Página 7, primer párrafo.** Aclaración / Información adicional:

Respecto al área A15.0 y la ausencia de extinción fija en los recintos de las bombas de carga, de acuerdo con las hipótesis consideradas en los análisis de cumplimiento con el Anexo A.7 de la IS-30 en CN Ascó, apartado 3.1.8 del Informe DST 2016/304 Rev.1, en estos recintos solo existen conduits metálicos y no bandejas de cables. Los análisis del anexo A.7 se han realizado sobre las bandejas de cables presentes en CN Ascó.

En el análisis del Anexo A.7 se considera que el requisito de la IS-30 es aplicable a los cables que van por bandejas y no a los cables dispuestos en conduits eléctricos. Tanto para los cables necesarios para la parada segura como para los cables importantes para la seguridad el texto de la IS-30 se refiere explícitamente a las bandejas, lo que tiene sentido técnico ya que es cuando discurren por bandejas cuando los cables están expuestos a los riesgos de incendio. Los cables que discurren por conduits, pese a no estar calificados como resistentes al fuego, se encuentran relativamente protegidos de la exposición al fuego y no se considera que puedan intervenir en un incendio de acuerdo con el apartado 5.3.1.1c de la R.G-1.189. Por tanto, en el informe DST-2016/304 rev.1 se han analizado los cables relacionados con la seguridad que van en bandejas.

Adicionalmente, en el caso concreto de las bombas de carga en el área de fuego A15.0, cada bomba se encuentra en un recinto separado, que aunque no disponga de barreras calificadas como resistentes al fuego, sí tiene muros de hormigón que por espesor lo cumplirían. Entre las bombas B y C hay un muro cerrado de 80cm de espesor. Entre las bombas B y C y la A hay una separación de más de 6 m libres de combustible intermedio, muro de 80cm de espesor y muros de laberinto que protegen las puertas de reja. Los recintos de cada bomba tienen una altura de 13 m, mientras que el pasillo intermedio tiene una altura de 4 m, eso hace que en caso de incendio en una de las bombas los humos se acumulen dentro del recinto en la parte superior y no se propaguen al pasillo ni hacia los recintos de las otras bombas. Dado que en cada recinto únicamente están los cables de la propia bomba, no hay posibilidad de que el incendio de una de ellas pueda afectar a los cables de las otras.

- **Página 7, tercer párrafo.** Información adicional:

El acopio relativo al material de PR indicado en este párrafo está incluido en el ARI como un acopio fijo. Se facilitó información al CSN durante la inspección sobre estos acopios permanentes incluidos en la revisión 0 del Cálculo de Cargas de Fuego (C-CA-M-93-04) y de su posterior inclusión en el ARI.

Se ha abierto la e-PAC 19/4516 para analizar la presencia del material no autorizado (cubos y rollos de papel), y posibles mejoras para el control del proceso de acopios.

- **Página 7, cuarto párrafo.** Comentario / Información adicional:

Donde dice *"En consecuencia, las dos bombas del RHR y las dos bombas de rociado se encuentran en la misma área de fuego A15.0 sin separación RF certificada entre ellas"*, cabe indicar que según el Análisis de Riesgo de

Incendios (ARI) las dos bombas del RHR y las dos bombas de rociado se encuentran en las áreas de fuego A01 y A02 separadas por trenes, de manera que en A01 están las bombas de tren A (14P01A y 16P01A) y en A02 las de tren B (14P01B y 16P01B); mientras que A15.0 corresponde al pasillo intermedio.

El confinamiento del incendio en las áreas A01 y A02 se justifica mediante muro RF 3h, puertas estancas de submarino que pese a no ser RF 3h son robustas e impiden el paso de los humos y distancia libre de combustible intermedio de más de 6 m.

Respecto a la ausencia de extinción fija en los recintos de las bombas de RHR y rociado (A01 y A02), así como en el pasillo de la elevación 23 (A15.0), de acuerdo con las hipótesis consideradas en los análisis de cumplimiento con el Anexo A.7 de la IS-30 en estos recintos solo existen conduits metálicos y no bandejas de cables. Los análisis del anexo A.7 se han realizado sobre las bandejas de cables presentes en CN Ascó para los cables necesarios para la parada segura como para los cables importantes para la seguridad y por extensión para los cables relacionados con la seguridad, tal y como se ha justificado en el comentario del primer párrafo de la página 7.

En relación a la detección, se dispone de detección de humos en los recintos en los que se ubican las bombas, dado que es donde se encuentran los riesgos de incendio; mientras que en los pasillos de las elevaciones 23 y 29, dado que los cables van por conduit, ausencia de fuentes de ignición y cargas de fuego despreciables, únicamente debidas a los acopios en localizaciones específicas entre muros con puerta de reja, no se considera necesaria. En el informe DST 2016/304 Rev.1, se analiza la ausencia de detección en las zonas de incendio 0058, 0070 y 0071 de A15.0 y se incluyen las siguientes justificaciones:

*“3.2.4.1.1.3 Justificación informada por el riesgo y basada en prestaciones:*

*De acuerdo con el documento 040-056-F-Z-00050, adjunto como ANEXO 1, las zonas 0058, 0070 y 0071, tanto en el grupo 1 como en el grupo 2 han sido cribadas en el análisis selectivo, por lo que para su cuantificación no se tienen en cuenta los sistemas de detección ni de extinción. La instalación de detección en los recintos 705 (zona 0058), 723 (zona 0070) y 730 (zona 0071) no es cuantificable.*

*La instalación de detección en los recintos 705 (zona 0058), 723 (zona 0070) y 730 (zona 0071) no supondría ninguna variación en la FDN total del área ni tendría impacto sobre el riesgo.*

*3.2.4.1.1.4 Conclusiones*

*Por todo lo anterior, se considera que las medidas actuales son suficientes y que la realización de modificaciones en este caso no supone una mejora significativa para la seguridad de la planta.”*

- **Página 8, cuarto párrafo.** Información adicional:

La información solicitada sobre las áreas de fuego A15.0, A02 y A02, se recogerá en la resolución de la acción PAC 19/5078/01 para remitirla posteriormente al CSN.

La información relativa a la configuración de barreras, detección, extinción y protección de cables se incluye en los comentarios al primer y cuarto párrafo de la página 7.

- **Página 8, quinto párrafo.** Información adicional:

La carga de fuego debida a este acopio en la elevación 29,00 de Auxiliar es de 227 kcal/m<sup>2</sup> que supone una severidad de incendio de menos de 1 minuto. Está incluida en el ARI como acopio permanente mediante las propuestas de cambio al Estudio de Seguridad PC-1/A142 y PC-2/A142, correspondientes con la implantación de los PCD 1/2-31560/4. En relación al control del proceso de acopios ver comentario al tercer párrafo de la página 7.

- **Página 8, último párrafo.** Comentario / Aclaración:

Donde dice *"...en la que se encuentran los cambiadores de calor 21T06 y 21T07"*.

Debería decir *"...en la que se encuentran los **tanques de calor** 21T06 y 21T07"*

Las rondas de PCI actualmente establecidas como medida compensatoria en esta área son debidas a otras no funcionalidades de PCI.

- **Página 9, tercer párrafo.** Información adicional:

Las bombas 37P07A/B de condensado de vapor de cierres no son importantes para la seguridad por lo que no se les requiere de sistema de detección en su recinto según el apartado 3.4.1 de la IS-30.

- **Página 9, cuarto párrafo.** Información adicional:

De acuerdo con el Apartado 8.1 del MPC1 el área de fuego A15.1, que tiene una carga de fuego de 53.708 kcal/m<sup>2</sup> en Grupo 1 y 53.797 kcal/m<sup>2</sup> en Grupo 2, se considera de riesgo bajo de acuerdo con los rangos establecidos en el Manual de NFPA (National Fire Protection Association Handbook) y que son los siguientes:

- ✓ Nivel bajo (B): menor o igual a 270 Mcal / m<sup>2</sup>
- ✓ Nivel medio (M): entre 270 y 542 Mcal / m<sup>2</sup>
- ✓ Nivel alto (A): mayor o igual que 542 Mcal / m<sup>2</sup>

- **Página 9, último párrafo.** Información adicional:

La información solicitada sobre el área de fuego A15.1 se recogerá en la resolución de la acción PAC 19/5078/01 para remitirla posteriormente al CSN.

Respecto del permiso de acopio del recinto 775 solicitado, indicar que el PA-181 correspondiente fue entregado por CN Ascó al CSN durante la inspección.

En relación con la carga de fuego representado por el carbón activo de la unidad de filtración 81A26, ver el comentario al cuarto párrafo de la página 9.

En relación con las mantas Hemyc instaladas en CN Ascó ver el comentario genérico sobre este asunto incluido al final de estos comentarios.

- **Página 10, segundo párrafo.** Aclaración / Información adicional:

Aunque la puerta P-437 esté cerrada con llave, los miembros de la brigada contra incendios disponen de una llave maestra para abrir cualquier puerta en caso necesario, por lo que sí se podría actuar la PCAM si se considera conveniente.

- **Página 10, tercer párrafo.** Información adicional:

La información solicitada sobre el área de fuego A10 se recogerá en la resolución de la acción PAC 19/5078/01 para remitirla posteriormente al CSN.

En relación con las mantas Hemyc instaladas en CN Ascó ver el comentario genérico sobre este asunto incluido al final de estos comentarios.

En relación a la ausencia de extinción automática, dicha desviación se analiza y justifica en el informe DST 2016/304 Rev.1

- **Página 10, último párrafo y página 11, primer párrafo.** Información adicional:

Respecto a la línea de hidrógeno en su recorrido hasta la entrada en el recinto del TCV, cabe indicar que de acuerdo con el informe de análisis de cumplimiento con la NFPA-50A (Ref: 20157 / A.IAFS-057 v.0) las tuberías de las botellas 64T09A/B son de bronce con uniones roscadas y soldadas y están diseñadas según ANSI B31.1. Estas tuberías y conexiones se adaptan a lo establecido en la NFPA-50A Ed. 1999.

La zona por donde discurre la tubería no está clasificada como ATEX dado que no existen almacenamientos y por tanto las luminarias no se requieren ser zona ATEX.

- **Página 11, segundo párrafo.** Información adicional:

La información solicitada sobre el área de fuego A15.2 se recogerá en la resolución de la acción PAC 19/5078/01 para remitirla posteriormente al CSN.

En relación con las mantas Hemyc instaladas en CN Ascó ver el comentario genérico sobre este asunto incluido al final de estos comentarios.

En relación a la ausencia de extinción automática, dicha desviación se analiza y justifica en el informe DST 2016/304 Rev.1.

En relación a la mejora de la detección, se ha mejorado la cobertura de detección de humos según se muestra a continuación.

Esta es la configuración de la detección en la cota 42.50 antes de la modificación:

Esta es la configuración de la detección de incendios tras la implantación de la modificación, en la que se amplía la cobertura en zonas de pasillos para mejorar la protección de las bandejas de cables:

En relación con la protección de la línea de hidrógeno ver el comentario al último párrafo de la página 10.

- **Página 11, tercer párrafo.** Información adicional:

Respecto al acopio declarado permanente de 2139.5 Mcal, se corresponde con un acopio de material de Protección Radiológica de referencia 2015.05.04 / 8N, que se ha incluido como carga permanente en la revisión 2 del cálculo CA-C-M-93-04 y en las correspondientes propuestas de cambio al Estudio de Seguridad (ARI), PC 1/A1786 para el grupo 1 y 2/A183 para el grupo 2.

- **Página 11, cuarto párrafo.** Comentario e información adicional:

Donde dice "*se observaron las bandejas de cables 02A35XA1 y 02A35XA2*".

Debería decir "*se observaron las bandejas de cables 02A35XA1 y 02A35AA2*".

En relación a los acopios permanentes adicionales mencionados, se trata de un acopio de PR (REF. 2015-05-04/9P) de varios materiales que fue incluido como carga permanente en la revisión 2 del cálculo CA-C-M-93-04 y en las correspondientes propuestas de cambio al Estudio de Seguridad (ARI), PC 1/A1786 para el grupo 1 y 2/A183 para el grupo 2.

- **Página 11, quinto párrafo.** Información adicional:

La información solicitada sobre el área de fuego A15.3 se recogerá en la resolución de la acción PAC 19/5078/01 para remitirla posteriormente al CSN.

En relación a la ausencia de extinción automática, dicha desviación se analiza y justifica en el informe DST 2016/304 Rev.1

- **Página 11, penúltimo párrafo.** Información adicional:

La información solicitada sobre el área de fuego A15.4 se recogerá en la resolución de la acción PAC 19/5078/01 para remitirla posteriormente al CSN.

En relación a la ausencia de extinción fija, dicha desviación se analiza y justifica en el informe DST 2016/304 Rev.1.

La instalación de extinción automática no es requerida ya que no hay bandejas de cables relacionadas con la seguridad en el área y las bandejas de parada segura de no tren no están expuestas a fuego externo.

- **Página 11, último párrafo y página 12, primer párrafo.** Información adicional:

Para la mejora y resolución de los aspectos citados en este párrafo en relación con el acopio de material en el edificio de combustible de CN Ascó 2, se ha abierto la e-PAC 19/4782.

- **Página 12, tercer párrafo.** Información adicional:

El procedimiento de actuación previsto en caso de incendio del filtro de carbón activo es el siguiente

- Paro de la unidad afectada y comprobar que queda estanca (compuertas cerradas)
- Control de la temperatura interna, comprobar que desciende
- En caso contrario, desplegar línea de agua desde PIA próxima (PIA-046), y abriendo parcialmente puerta de acceso a interior unidad, inundar lechos de carbono.
- Uso de la cámara térmica para identificar zonas de mayor temperatura.

Se ha abierto la e-PAC 19/4959, para modificar el PCI 90A (de ambos grupos) e incluir la actuación en las unidades de extracción del edificio de combustible. Las acciones orientadas al adecuado control de materiales combustibles en esta área se rigen de acuerdo al PA-181.

- **Página 13, tercer párrafo.** Información adicional:

En relación a los acopios mencionados en este párrafo, indicar que los mismos se encuentran incluidos en ARI como acopios permanentes. En concreto:

- 1- Acopio de operación (REF. 2017-03-14/3 F) de 300 kg de plástico en la elevación 50,00. Incluido como carga permanente en la revisión 2 del cálculo CA-C-M-93-04 y en las correspondientes propuestas de cambio al Estudio de Seguridad (ARI), PC 1/A1786 para el grupo 1 y 2/A183 para el grupo 2.
- 2- Acopio de Gas PR-10 en elevación 50,00. Incluido como carga permanente en el ARI debido a la revisión 0 del cálculo CA-C-M-93-04).

- **Página 13, cuarto párrafo.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 19/5078/02 para analizar la posibilidad de disponer de mangueras y/o conexiones adicionales con el fin de facilitar el despliegue del dispositivo de extinción.

- **Página 13, quinto párrafo.** Información adicional:

Respecto a la justificación de ausencia de extinción automática en las bandejas del área a continuación se enumeran los criterios establecidos para al análisis del Anexo A.7 de la IS-30:

*“No se considera la autoignición de los cables que discurren por bandejas, dado que todos los cables (relacionados y no relacionados con la seguridad) de potencia, instrumentación y control de CN Ascó están cualificados de acuerdo con la norma IEEE-383 y, además, se disponen de las protecciones eléctricas adecuadas que evitan el sobrecalentamiento de los cables en caso de cortocircuitos.*

*Por ello, como criterio general se ha considerado que existe un riesgo de fuego externo cuando se pueda “generar o propagar” un fuego sobre las bandejas, por tanto, cuando no existen fuentes de ignición se considera que no se puede generar un incendio. En concreto se considera que existe riesgo de fuego externo en un área de fuego en los siguientes casos:*

- *Cuando existen equipos mecánicos con más de 1 kg de combustible*
- *Cuando existen en el área cabinas de media tensión, como los centros de potencia (no se consideran los de Baja Tensión)*
- *Cuando existen depósitos de combustibles con aceite, gasoil, etc.”*

Para las bandejas de parada segura de la elevación 38,00 se considera que no existe un riesgo de fuego externo puesto que no se presenta ninguno de los casos anteriores y por tanto no se requiere extinción automática.

Respecto al análisis de bandejas de cables relacionados con la seguridad, tal y como se refleja en el informe *-----* rev.1 de Desviaciones a la IS-30 para el área R02, en el apartado 3.2.22 se identifica la desviación en estas bandejas puesto que no están separadas por barreras de 3 horas, sin embargo, se considera que las medidas de protección existentes en el área, incluida la reciente ampliación de la detección en la zona de bandejas de la elevación 38,00 son suficientes y que la realización de modificaciones adicionales en este caso no supone una mejora significativa para la seguridad de la planta.

Las bandejas de cables importantes para la seguridad se considera que están cubiertas con las BIEs de auxiliar, es este caso con la PIA-13 de la elevación 42,50 y por tanto como el área es accesible, no existe acumulación de bandejas y el riesgo es bajo y existe detección de incendios en las bandejas, no son necesarios medios fijos de extinción.

Respecto a los conduits metálicos, como se ha indicado ya en el comentario al primer párrafo de la página 7, no se consideran en los análisis además de que no suponen carga de fuego.

En cuanto a las otras dos desviaciones detectadas en el área respecto a la ausencia de detección en algunas válvulas e instrumentación de Tren A y B y la ausencia de cobertura de BIEs en las elevaciones 35,00, 38,00, 44,50, 46,50, de acuerdo con el informe \_\_\_\_\_ de Desviaciones a la IS-30, en el apartado 3.2.22, se considera que las medidas de protección existentes en el área, incluida la reciente ampliación de la detección en la zona de bandejas de la elevación 38,00, son suficientes y que la realización de modificaciones adicionales en este caso no supone una mejora significativa para la seguridad de la planta.

No obstante, y tal y como se indica en el comentario al cuarto párrafo de la página 13, se crea la acción PAC 19/5078/02 para analizar la posibilidad de disponer mangueras adicionales en el área para conectar con las BIEs existentes y facilitar la actuación de la brigada.

- **Página 13, último párrafo.** Información adicional:

Los conductos de barras de fases agrupadas de 6,9 kV consisten en barras conductoras de aluminio fijadas con soportes aislantes a una envolvente de acero de 3 mm de espesor. Los elementos de soporte de las barras son de material estratificado de fibra de vidrio poliéster con una flamabilidad de tipo FV0 según IEC 60707, de buena resistencia al arco eléctrico y a la conductividad térmica en ambientes severos (informe \_\_\_\_\_). En ciertos tramos de las barras se ubica un elemento cortafuegos del mismo material que los elementos soporte de las barras. El paso del muro está sellado con típico RF 3 horas.

Por tanto, se considera que son elementos no combustibles y por tanto no aplica instalar en ellos elementos de detección ni de extinción de incendios, puesto que no arden.

- **Página 14, primer párrafo.** Información adicional:

La información solicitada sobre el área de fuego R03 se recogerá en la resolución de la acción PAC 19/5078/01 para remitirla posteriormente al CSN.

En relación con las mantas Hemyc instaladas en CN Ascó ver el comentario genérico sobre este asunto incluido al final de estos comentarios.

De acuerdo con el informe \_\_\_\_\_ de Desviaciones a la IS-30 para el área R03, en el apartado 3.2.23 se identifican las desviaciones en las bandejas de cables de parada segura y relacionados con la seguridad por la ausencia de extinción automática, ya que en este caso existe un riesgo de fuego externo (existe un centro de potencia (B7B5) de media tensión) y las bandejas no están separadas por barreras de tres horas (Ver criterios de aplicación para el análisis del Anexo A.7 de la IS-30 en el comentario al quinto párrafo de la página 13).

### 3.2.23 ÁREA DE FUEGO R03

#### 3.2.23.1 Descripción de la desviación

- Desviación al Artículo 3.4.13 – A7 (Parada Segura): En esta área existen bandejas de tren A y de tren B de parada segura y bandejas de Tren N que se consideran como posible camino de parada segura según el nuevo análisis que no están protegidas por barreras de tres horas de resistencia al fuego y que no disponen de un sistema automático de extinción (Zona 0140). En el área no existen equipos mecánicos, sin embargo, existe un centro de potencia (B7B5) de media tensión, por lo que se considera que en R03 podría existir riesgo de fuego externo.
- Desviación al Artículo 3.4.13 – A7 (Relacionados): En esta área existen bandejas de tren A y de tren B relacionadas con la seguridad no separadas por barreras de tres horas de resistencia al fuego respecto de sus redundantes y que no disponen de un sistema automático de extinción (Zona 0140).

Respecto a estas desviaciones y de acuerdo a las conclusiones del análisis del área (Apartado 3.2.23.5) se considera que las medidas actuales son suficientes y que la realización de modificaciones en este caso no supone una mejora significativa para la seguridad de la planta.

Respecto a la cobertura sobre el centro de potencia 7B5 y bandejas aledañas, la extinción de la zona se instaló con la modificación de diseño de referencia EMD 2-14090A para cumplir el Apéndice R al 10CFR50 en el área R03, zona 0140:

#### 2.- JUSTIFICACIÓN

Como consecuencia de las evaluaciones realizadas sobre los análisis por áreas de fuego para el cumplimiento del apéndice R al 10.CFR.50 (I-L-115-VV), el CSN, en su carta de fecha 5 de abril de 1994 (N/Refª: CSN-C-DT-94-220 CNASC-ASO-IESA-94-18) determina que para el área R03 se deberá:

- a. Ampliar la cobertura de detección.
- b. Ampliar la cobertura de extinción en la zona 140.0.
- c. Convertir el sistema fijo de extinción de agua pulverizada de accionamiento manual en un sistema zonado.

De esta manera se dispone de un sistema de agua pulverizada de actuación manual sobre las bandejas A21BJ1 y N21BJ8 al Oeste de la zona R03/0140 (PCAM-211) y otro de cubre la parte Este (PCAM-225), permitiendo una actuación zonada y que evita la pulverización de agua sobre el centro de potencia B7B5 de 400V.

- **Página 14, último párrafo.** Información adicional:

La información solicitada sobre el área de fuego R06 se recogerá en la resolución de la acción PAC 19/5078/01 para remitirla posteriormente al CSN.

En relación con las mantas Hemyc instaladas en CN Ascó ver el comentario genérico sobre este asunto incluido al final de estos comentarios.

De acuerdo con el informe de Desviaciones a la IS-30 para el área R06, en el apartado 3.2.24 se identifican las desviaciones en las bandejas de cables de parada segura y relacionados con la seguridad por la ausencia de extinción automática, ya que en este caso existe un riesgo de fuego externo (existe un centro de potencia (B9B5) de media tensión) y las bandejas no están separadas por barreras de tres horas (Ver criterios de aplicación para el análisis del Anexo A.7 de la IS-30 en el comentario al quinto párrafo de la página 13).

Respecto a estas desviaciones y de acuerdo a las conclusiones del análisis del área (Apartado 3.2.24.5) se considera que las medidas actuales son suficientes y que la realización de modificaciones en este caso no supone una mejora significativa para la seguridad de la planta.

Independientemente de lo anterior, derivado de la revisión de los resultados del APS de Incendios a Potencia de Nivel 1 se ha identificado una Posibilidad de Mejora orientada a reducir el riesgo en áreas de alta contribución a la FDN y se ha aprobado una PDM para automatizar el sistema de extinción en la zona PME-0143 que cubre el principal contribuyente al riesgo (PCAM-224).

El área de análisis PE-0143 tiene un resultado de riesgo aceptable de acuerdo con los criterios establecidos en NFPA-805, y tal y como se refleja en el informe de solicitud de cambio de base de licencia presentado en abril del 2018 (LAR). La reducción del riesgo de esta área mediante una modificación física, en este caso, responde al refuerzo de la defensa en profundidad más allá de los requisitos de la NFPA-805, por lo que a efectos de la RPS se considera una Posibilidad de Mejora.

En relación con la ubicación y orientación del condensador de la unidad de acondicionamiento de aire de la oficina situada en el área de fuego R06 se ha creado la acción 19/5078/04 para analizar posibles mejoras con el objeto de minimizar el riesgo de incendio de esta unidad. Una vez analizadas estas mejoras, se abordará su inclusión en el ARI, a través de la acción 19/5078/05.

- **Página 15, tercer párrafo.** Información adicional:

El área de fuego C07 está compuesta por una chimenea vertical de conductos de ventilación y por el recinto 238 en la elevación 42,50 que es un vestíbulo de paso entre los edificios de Control y Penetraciones Eléctricas.

La chimenea de ventilación es un área cerrada sin carga de fuego (la que existía se eliminó con los PCDs 1/2-31560-1 sustituyendo el aislamiento anticondensación de los conductos de ventilación por no combustible y protegiendo las bandejas de cables con protecciones de 1 hora de resistencia

al fuego) por la que discurren bandejas de tren A y N. Estas bandejas están separadas por barreras de tres horas puesto que el área dispone de barreras de 3 horas con las áreas adyacentes y disponen de detección de incendios. Además, no existe riesgo de fuego externo en el área, las bandejas son accesibles por medios manuales desde abajo, no existe acumulación de bandejas, el riesgo es bajo y existe detección de incendios (Ver criterios de aplicación para el análisis del Anexo A.7 de la IS-30 en el comentario al quinto párrafo de la página 13). Por tanto, no son requeridos sistemas fijo o automáticos en esta chimenea.

Respecto al recinto 238 se instalará detección de incendios (mediante los PCDs 1/2-31344-3) y dispone de extinción automática mediante la PCA-416 que se va a eliminar mediante la acción de PAC 11/7389/75 para "Modificar el diseño de la PCA-415 (PCA-416 en G2)" que anula las boquillas que cubren los recintos 205, 279 y 280 de C19 y el recinto 238 de C07 puesto que el diseño no cumple con la NFPA-15.

El recinto 238 contiene bandejas de tren A que están separadas por barreras de tres horas puesto que el área dispone de barreras de 3 horas. Además, como no existe riesgo de fuego externo, el recinto es accesible por medios manuales, no existe acumulación de bandejas, el riesgo es bajo y existe detección de incendios tampoco son requeridos sistemas fijo o automático en esta zona del área (Ver criterios de aplicación para el análisis del Anexo A.7 de la IS-30 en el comentario al quinto párrafo de la página 13).

- **Página 15, quinto y sexto párrafo.** Información adicional:

La información referente a las protecciones de detección y extinción adecuadas para las barras agrupadas se ha incluido en el comentario al último párrafo de la página 13 del acta.

En relación a los sistemas alimentados por la barra agrupada BA-11, se aclara que la BA-11 alimenta a las barras 2, 3 y 4, que alimentan las bombas de refrigerante del reactor (BRRs), son no relacionadas con la seguridad y no importantes para la seguridad en el ámbito de la PCI.

De acuerdo con el informe de Desviaciones a la IS-30 para el área C08, en el apartado 3.2.12 se identifican las desviaciones en las bandejas de cables relacionados con la seguridad por la ausencia de extinción automática, ya que en este caso las bandejas no están separadas por barreras de tres horas. Sin embargo, se considera que no es requerida esta extinción automática para las bandejas de cables de parada segura porque no existe riesgo de fuego externo (Ver criterios de aplicación para el análisis del Anexo A.7 de la IS-30 en el comentario al quinto párrafo de la página 13) ni para las de cables importantes para la seguridad porque las bandejas son accesibles por medios manuales, no existe acumulación de bandejas, el riesgo es bajo y existe detección de incendios.

Respecto a esta desviación y de acuerdo a las conclusiones del análisis del área (Apartado 3.2.12.5) se considera que las medidas actuales son suficientes y que la realización de modificaciones en este caso no supone una mejora significativa para la seguridad de la planta.

- **Página 15, penúltimo párrafo.** Información adicional:

Mediante los PCDs 1/2-31344-3 de mejora de la detección en el edificio de control se mejora la cobertura de los sistemas de detección de acuerdo con los criterios de la NFPA-72. En el caso concreto de las terrazas de C01 y C02, mediante el PCD 1/31344-3, prevista para 1C28, se mejora la distribución de detectores y se incluyen los necesarios para cumplir con la cobertura necesaria:

Esta es la disposición original:

Y esta la disposición después de la implantación del PCD 1/31344-3, que se puede encontrar en la Propuesta de Cambio al estudio de Seguridad PC 1/A167 incluida en la Solicitud de Autorización para la transición a la norma NFPA-805 de PCI de Ref. SA-AC/18-01, en la que se observa la nueva distribución de detectores sobre las salas C01 y C02 de CN Ascó 1 que ahora disponen de 3 detectores sobre ellas:

Donde dice "*Indicando CN Ascó que se encuentra pendiente de estudio para su inclusión como propuesta de cambio*"

Debería decir "***indicando CN Ascó que la modificación al ARI se encuentra en la Propuesta de Cambio al estudio de Seguridad PC 1/A167 incluida en la Solicitud de Autorización para la transición a la norma NFPA-805 de PCI de Ref. SA-AC/18-01, así como en la PC 1/L608 del PCD 1/31344-3***".

- **Página 16, tercer párrafo.** Información adicional:

La fotografías solicitadas de las bandejas de tren A se remitieron al CSN mediante correo electrónico de fecha 04/11/2019.

- **Página 16, antepenúltimo párrafo.** Información adicional:

En relación con las mantas Hemyc instaladas en CN Ascó ver el comentario genérico sobre este asunto incluido al final de estos comentarios.

- **Página 16, penúltimo y último párrafo.** Información adicional:

CN Ascó dispone de la mencionada certificación de las mantas HEMYC. Véase el comentario genérico aplicable a dicha certificación al final de los comentarios a esta acta.

Independientemente de lo anterior y en relación con lo citado en este párrafo, cabe clarificar que no se le ha dado crédito a dichas mantas en los análisis deterministas de cumplimiento con la IS-30. El Análisis de cumplimiento con el Anexo A7 realizado para la identificación de las desviaciones a la IS-30 (DST 2016-304 Rev1) no basa en ningún caso el cumplimiento en las mantas cerámicas.

En el ámbito de la NFPA-805, no se les da crédito para el cumplimiento de los Análisis de Parada Segura y, en el Análisis de cumplimiento con el capítulo 3 de la NFPA-805 (Informe DST 2012-026 Rev.3), apartado 3.11.5, se indica que se considera la resistencia al fuego de 30 minutos para la protección de conduits y bandejas y de 15 minutos para las cajas de conexiones en los análisis del capítulo 4 para el cumplimiento de los criterios de seguridad nuclear, pero esto únicamente es aplicable a áreas que cumplen mediante aproximación informada por el riesgo (APS).

- **Página 17, primer, segundo y tercer párrafos.** Comentario:

Ver comentario al último párrafo de la página 16.

En relación con lo citado en estos párrafos sobre el posicionamiento y el requisito de la Inspección para revisar los análisis según la GL-86-10 suplemento 1, cabe indicar tal y como se recoge en la revisión 3 del procedimiento PA.IV.205 del CSN "Documentación de las inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de las Centrales (SISC)" que:

*"el acta de inspección no debe contener opiniones de los inspectores, ni juicios de intenciones sobre las actuaciones del titular respecto de los temas inspeccionados. Tampoco deben figurar acuerdos de los inspectores con el titular para resolver determinadas desviaciones encontradas, así como sugerencias, recomendaciones o instrucciones del inspector para la posible resolución de las mismas"*

El acta de inspección no debe ser, por lo tanto, un medio para requerir a los Titulares acciones adicionales, disponiendo el CSN de los pertinentes cauces oficiales a este respecto.

Adicionalmente, cabe clarificar que a las mantas cerámicas no se les ha dado crédito para cumplir los requisitos deterministas (Análisis de Parada Segura) en el ámbito de la transición a la NFPA-805 y, por tanto, se dispone de medidas compensatorias en todas las áreas de fuego afectadas por este tipo de desviaciones a la capacidad de parada segura en caso de incendio.

Dichas medidas compensatorias fueron implantadas mediante acción de PAC 11/7389/31 en febrero de 2014.

- **Página 17, último párrafo, y página 18, primer párrafo.** Información adicional:

Según lo indicado en el comentario a la página 6 penúltimo párrafo se han creado acciones de PAC para actualizar las medidas compensatorias establecidas en el marco de la transición a la NFPA-805.

Aun así, existen rondas genéricas de vigilancia horaria contra incendios que cubren la mayor parte de las áreas de fuego.

- **Página 18, último párrafo.** Comentario:

Donde dice "Que, según declaró el titular, ambos se encontraban en el momento de la inspección fuera de los turnos de brigadas contra incendios por baja médica desde el 16 de septiembre de 2019, por lo que habrían sido sustituidos por dos personas que sí habrían superado las pruebas de la GS 1.19.

Con respecto a los dos miembros restantes, y  
habrían seguido formando parte de las brigadas de CN Ascó hasta la fecha de la inspección. A preguntas de la inspección por la fecha en que estas dos personas habrían superado por última vez las pruebas de la GS 1.19 el titular manifestó que fueron en febrero de 2015 y en junio de 2016, respectivamente.

manifestó que, cuando tuvo conocimiento del hallazgo verde impuesto a CN Vandellós tras la inspección CSN/AIN/VA2/18/1004 por el mismo motivo, dejó sin efecto la aplicación de su PCI-79, si bien mantuvo en sus brigadas de PCI a los miembros mencionados en los párrafos anteriores y objeto de la solicitud de apreciación favorable formulada"

Debería decir " **manifestó que, cuando tuvo conocimiento del hallazgo verde impuesto a CN Vandellós tras la inspección CSN/AIN/VA2/18/1004 por el mismo motivo, dejó sin efecto la aplicación de su PCI-79.**

**Con fecha 16 Septiembre 2019, todos los turnos estaban formados como máximo por un miembro que no superaba las pruebas según la GS 1.19. Estos componentes eran:**

- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, ambos con apreciación favorable del CSN, según carta CSN/PDT/CNASC/AS0/1710/277.
- Los otros cuatro son los solicitados según carta ANA/DST-L\_CSN 4085 de 30/09/2019,

De estos últimos \_\_\_\_\_ están de baja laboral larga duración y no se habían incorporado al turno desde 16 Septiembre hasta la fecha de la inspección.

Los dos otros dos miembros restantes \_\_\_\_\_, han seguido formando parte de la brigada desde el día 16 Septiembre, hasta la fecha de la inspección. A pregunta de la inspección por la fecha en que estas dos personas habrían superado por última vez las pruebas de la GS 1.19 fueron en Febrero 2015 para \_\_\_\_\_ no disponiéndose del registro correspondiente para \_\_\_\_\_.

• **Página 19, cuarto párrafo. Comentario:**

En relación con los 4 miembros de la brigada de PCI que no han superado las pruebas físicas indicadas en la GS-1.19, según lo recogido en las páginas 18 y 19 del acta de inspección, y para los cuales se ha solicitado la Apreciación Favorable remitida mediante carta \_\_\_\_\_ de fecha 30/09/2019, cabe indicar lo siguiente:

- CN Ascó ya dispone de la Apreciación Favorable de aptitud física de la brigada de Protección Contra Incendios, recibida en fecha 20/11/2017 mediante carta CSN/C/SG/AS0/17/09. En esta A. Favorable, circunscrita a 3 miembros de la brigada de PCI, se permite una configuración de la brigada en la que solo uno de sus miembros podrá no haber superado las pruebas físicas que requiere la GS-1.19, en base a una experiencia, conocimientos y formación continua recibida.
- Los 4 miembros de la Brigada de PCI indicados cumplen lo establecido en el procedimiento PCI-79 "*Preparación física de la brigada contra incendios*", el cual se basa en el cumplimiento de normativa internacional sobre aptitud médica y física de cuerpos de bomberos, y que en su aplicación se ha apreciado una mejora general de las condiciones de los miembros de la Brigada
- Actualmente está en curso de valoración, por parte del CSN, una propuesta sectorial de procedimiento que recoge unas pruebas físicas alternativas y equivalentes a las establecidas en la GS-1.19 para la brigada de PCI. A dicha propuesta se han recibido comentarios del CSN los cuales se tratarán en una reunión específica entre el Sector-CSN, y cuyas conclusiones se trasladarían a una futura revisión de la GS-1.19.

Dado lo anterior, y considerando la experiencia y formación aportados por los cuatro miembros para los cuales se presenta la actual solicitud, se considera que el diferencial respecto del cumplimiento íntegro con lo indicado en la GS-1.19, la cual no es base de licencia para CN Ascó, no tienen ninguna significación, ni afectación en la seguridad de la planta.

- **Página 19, último párrafo, y página 20, primer párrafo.** Información adicional:

El documento PRH-5.04 en su revisión vigente fue remitido al CSN mediante correo electrónico de fecha 24/10/2019, mientras que el informe del simulacro fue remitido mediante correo electrónico de fecha 04/11/2019.

- **Página 20, tercer párrafo.** Información adicional:

Donde dice "*En el caso de CN Ascó la problemática en la realización de estas vigilancias parece estar fuertemente...*"

Donde dice "*En el caso de CN Ascó la problemática en la realización de estas vigilancias ~~parece estar~~ está fuertemente...*"

- **Página 20, último párrafo, página 21, primer párrafo.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 19/5079/03 para incluir las restricciones operativas en los documentos aplicables.

- **Página 21, segundo párrafo.** Información adicional:

En el procedimiento PA-30A rev.18 se indica que el jefe de turno verificará que la colocación de un permiso de trabajo PT no aumenta el riesgo, según el

Monitor de Riesgo (PA-142, "Aplicación del monitor de seguridad". (Apartado 6.3.2.d)

Asimismo, el Jefe de Sala debe verificar lo mismo (Apartado 6.3.3.f).  
Previo a la concesión del PT se debe realizar una revisión para entre otras cosas evaluar posibles riesgos operacionales previos a la colocación del descargo. Esta evaluación debe estar basada en experiencia operativa y el estado de la planta en el momento de su colocación. (Apartado 7.1.3.e)

- **Página 21, tercer párrafo.** Información adicional:

Las Fichas de Actuación en Incendio fueron remitidas al CSN mediante correo electrónico de fecha 04/11/2019.

- **COMENTARIO GENÉRICO APLICABLE A LA CERTIFICACION DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS MANTAS HEMYC EN CN ASCO.**

Este comentario aplica a los siguientes párrafos:

- Página 9, último párrafo
- Página 10, tercer párrafo
- Página 11, segundo párrafo
- Página 14, primer párrafo
- Página 14, último párrafo
- Página 16, antepenúltimo párrafo

Las mantas HEMYC instaladas en CN Ascó fueron ensayadas en CN Ascó y certificadas por \_\_\_\_\_ en el año 1981, según se recoge en el documento anexo "Información sobre la certificación de las mantas HEMYC en CN Ascó".

## INFORMACIÓN SOBRE LA CERTIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS MANTAS HEMYC EN CN ASCÓ

Las mantas HEMYC instaladas en CNA fueron ensayadas en CN Ascó y certificadas por en el año 1981, según se recoge en el informe "Ensayo de Protección Pasiva contra el fuego de bandejas para cables eléctricos con el sistema propuesto por HEMYC S.A. CN Ascó 21-X-1981", adjunto, utilizando como referencia las normativas de ensayo ASTM-E119 -1976 "Standart Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials" y la ANI (American Nuclar Insurers) Information Bulletin No. 5 (79) "ANI/MAERP Standard Fire Endurance Test Method to Qualify a Protective Envelope Systems for Class 1E. Electrical Circuits".

El ensayo se desarrolló de acuerdo con el procedimiento de ensayo CC-002 Rev.0 (Anexo 1 del informe de ensayo) con los siguientes criterios de evaluación basados en garantizar la funcionalidad de los cables, lo que es coherente con las guías para evaluaciones de ingeniería recogidas posteriormente en el Suplemento 1 a la GL 86-10:

*"Se considerará que el material o sistema no ha superado la prueba objeto del ensayo cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes en cualquiera de las dos fases del mismo (Fase 1: Exposición al fuego y Fase 2: Impacto con chorro de agua):*

- *Derivación entre conductores de un mismo cable*
- *Derivación entre conductores de distintos cables*
- *Derivación entre conductores y bandejas*
- *Destrucción de conductores e interrupción del paso de corriente"*

La muestra de ensayo fue una bandeja de 600 mm de ancho (las más habituales en CNA) en una configuración en L dentro del horno, (figura 1 del Informe de ensayo) con cables representativos de los de CN Ascó (Anexo 2 del Informe de ensayo) colocados como se indica en el Anexo 3 y con los termopares dispuestos en el interior de la protección tal como se indica en el Anexo 8 del Informe de ensayo.

El ensayo se realizó de acuerdo con la curva Temperatura-Tiempo de la ASTM E-119\_1976 y una vez terminada la exposición al fuego se realizó sobre la muestra la prueba de impacto de chorro de agua.

La prueba de impacto de agua se realiza con manguera de 2 ½" y tobera de 1 1/8", desde una distancia de 6 metros a una presión de 2,1 kg/cm<sup>2</sup> durante 2,5 minutos. Estas condiciones son superiores a las indicadas en la norma ASTM E119, y por tanto en el Suplemento 1 a la GL 86-10, que para protecciones RF-1h requiere la aplicación del chorro con manguera de 2 ½" y tobera de 1 1/8", desde una distancia de 6 metros una presión de 2,1 kg/cm<sup>2</sup> pero durante 1 minuto en lugar de 2,5 minutos.

Antes de comenzar el ensayo se efectuó un megado de los 15 cables energizados, y esta operación se repitió a los 20', 45', inmediatamente después del impacto del chorro de agua y cuando los cables se habían enfriado (Anexo 11 del Informe de ensayo). Esta prueba permite evaluar el aislamiento.

Durante el ensayo los cables estuvieron energizados en todo momento y conectados a un sistema de detección luminosa, que indicaba inmediatamente la existencia de un cortocircuito. De esta manera se verifica la continuidad (ausencia de cortocircuitos).

Los resultados del ensayo fueron que los cables mantuvieron en todo momento tanto la continuidad como el aislamiento, garantizando así su funcionamiento durante los 60 minutos que duró el ensayo y que las temperaturas alcanzadas en el interior de la bandeja no llegaron a producir daños de importancia en los cables. También se observó que el material de protección (mantas) pese a estar deteriorado en algunas zonas por el impacto directo del chorro, las zonas interiores de las colchonetas permanecieron intactas.

Respecto a las temperaturas alcanzadas, se muestra aquí la gráfica de las temperaturas alcanzadas durante el ensayo por los diferentes termopares (Anexo 12 del Informe de ensayo). La gráfica muestra el incremento de temperatura sobre la temperatura ambiente inicial en el horno de ensayo. Los termopares Ta y T'a miden la temperatura ambiente en el horno siguiendo la curva ASTM-E119\_1976; los termopares T1 a T6 el incremento de la temperatura en el lado no expuesto, esto es, en el interior de la protección.

90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10

TIEMPO (MINUTOS)

Se analiza a continuación el cumplimiento de la Generic Letter 86-10 Suplemento 1.

Los criterios de aceptación del Suplemento 1 de la Generic Letter 86-10 son los siguientes:

(1) El diseño de la barrera contra incendios supera la prueba de resistencia al fuego sin el paso de la llama o la ignición del tapón de algodón en el lado no expuesto durante un período de tiempo equivalente al índice de resistencia al fuego requerido de la barrera.

(2) El análisis de los niveles de temperatura registrados en el lado no expuesto de la barrera contra incendios demuestra que el aumento máximo de la temperatura no supera los 139 ° C [250 ° F] por encima de la temperatura ambiente.

(3) La barrera contra incendios permanece intacta y no permite que se proyecte agua más allá de la superficie no expuesta durante la prueba de flujo de manguera.

El ensayo realizado cumple con los criterios (1) y (3) indicados, puesto que no se producen daños en la cara interna de las mantas, lo que garantiza que no pasan las llamas ni el chorro de agua al interior de la protección.

En cuanto al criterio de aceptación de las temperaturas (2), el Suplemento 1 de la Generic Letter 86-10 indica que la temperatura media en el interior de la barrera contra incendios, no debe aumentar más de 139 °C (250 °F) por encima de su temperatura inicial.

A la vista de la gráfica, se observa que para el tiempo de 60 minutos las temperatura se elevan por encima de los 139°C sobre la temperatura inicial del ensayo (25°C), sin embargo, para el tiempo de 30 minutos haciendo una media de las temperaturas aproximadas de los termopares T1, T2, T3, T5 y T6 (el T4 no se considera porque se desconectó accidentalmente durante el ensayo) se alcanza una temperatura media de 118 °C que es inferior a los 139 °C que indica el Suplemento 1 de la Generic Letter 86-10.

Sin embargo, según el diagrama lógico que se incluye en el Enclosure 3 de la GL 86-10 Suplemento 1 "NRC Fire Testing Acceptance Criteria Logic Diagram." y en el NUREG-1924 (figura 4.1) se permite como alternativa en caso de exceder el criterio del incremento de la temperatura en el lado no expuesto, la certificación de las barreras en base a la inspección de la condición de la barrera y de los cables tras la realización del ensayo de fuego y de chorro de agua.

En el mismo NUREG-1924 se incluye la opción en caso de que la condición de la barrera o la inspección visual de los cables no sea adecuada, de realizar una evaluación de ingeniería para demostrar la funcionalidad de los cables.

Así mismo, el NUREG-1924 indica que la "Revisión de por la NRC" de dicha evaluación se realiza, ya sea a petición de los titulares de las licencias o durante las inspecciones de rutina del personal de NRC, pero no requiere una solicitud de aprobación específica por parte de las centrales (Apartado 4.3).

NUREG-1924

#### 4.3 Acceptance Criteria & Test Standards

Figure 4-1 provides the logic diagram presented in GL 86-10 Supplement 1 for qualifying ERFBS. Note that the "NRC Review" is done, either at the request of the licenses or during routine NRC staff inspections.

#### Figure 4

Según se recoge en los resultados del ensayo, la parte interna de las mantas permaneció sin alterarse y las temperaturas alcanzadas en el interior de la bandeja no llegaron a producir daños de importancia en los cables, esto es, la inspección visual de la condición de la barrera y de los cables después de la exposición al fuego y a la prueba de chorro de agua permite certificar la resistencia al fuego de la barrera como resistente al fuego 1h dentro de las alternativas recogidas en el Suplemento 1 a la Generic Letter 86-10.

Adicionalmente, de la misma manera que el NUREG -1924, el Suplemento 1 de la Generic Letter 86-10 en el apartado de "Orientación para las evaluaciones de ingeniería justificando desviaciones de los criterios de aceptación de la barrera de incendio" permite, en caso de exceder alguno de los criterios de aceptación, demostrarse la funcionalidad de los cables. Este apartado se transcribe a continuación.

**GUIDANCE FOR ENGINEERING EVALUATIONS JUSTIFYING DEVIATIONS FROM THE FIRE BARRIER ACCEPTANCE CRITERIA**

Functionality should be demonstrated if any of the preceding criteria are exceeded (Note 5).

Methods when cables are excluded from test specimen:

Comparison of internal temp. profiles to EQ and LOCA test data.

Air oven test of cables at rated voltage with Megger and Hi-Pot tests (Note 6)

Method when cables are in test specimen include megger and Hi-Pot testing (Note 7)

Demonstration of functionality should also consider operating temperature of the cables inside the fire barrier at the onset of the fire exposure.

Functionality - No guidance provided. Up to licensees to demonstrate by engineering analysis.

Analysis kept on file for NRC review.

Engineering analysis generally based on internal temperature below the ignition temperature. No consideration given cable operating temperatures within the barrier at the onset of the fire exposure. Functionality is considered to be a deviation from the acceptance criteria and must be justified on a case-by-case basis which includes an assessment of cable jacket material.

Note 1: The 163 °C [325 °F] temperature condition was established by allowing the internal temperature on the raceway surface to rise a maximum of 139 °C [250 °F] above the initial temperature of the test specimen (assumed to be 24 °C [75 °F]).

Note 2: NFPA 251/ASTM-E119 allows the temperature condition to be determined by averaging the thermocouple readings. The conditions of acceptance are also placed on the temperature conditions measured by a single thermocouple. Under these conditions of acceptance, if any single thermocouple exceeds 30 percent above the maximum allowable temperature rise (i.e., max. allowable 139 °C + 42 °C = 181 °C [250 °F + 75 °F = 325 °F]) the test is considered to have exceeded the criteria temperature limit.

Note 3: SRP 9.5.1 recognizes the use of a fog stream as an alternative hose stream testing method for qualifying fire barrier penetration seals.

Note 4: This hose stream test method provides assurance that the cable tray or raceway fire barrier system has sufficient structural integrity to resist minor fire related barrier breaches caused by falling objects.

Note 5: A fire barrier system that does not meet the acceptance criteria is not considered a rated fire barrier. For those conditions (e.g., high raceway temperature, barrier openings, water projection, cable damage) which deviate from the acceptance criteria, an engineering analysis which clearly demonstrates the functionality of the protected components or cables should be submitted to the staff for review. The purpose of the recommended functionality tests is to justify observed deviations in fire barrier performance. Engineering analyses justifying these deviations should not rely substantially upon the equipment (e.g. cable) qualification as the basis for acceptance. Deviations will be evaluated by the staff on a case-by-case basis.

Note 6: For fire barrier systems tested without cables, plant-specific cable types should be subjected to air oven tests when the fire barrier temperature rise criteria are exceeded. These cables will be exposed to a temperature

*profile as determined by the internal raceway thermocouples during the fire test. Cables will be tested at rated voltage. Megger and Hi-Pot testing should be performed in a consistent manner to those tests performed for cables included in a fire barrier test specimen and subjected to the fire endurance test.*

*Note 7: Megger tests of cables included in the fire test specimen should be performed before, during (instrumentation cables only) and immediately after the fire exposure and subjecting power cables which have voltage ratings > 1000 volts ac to a Hi-Pot test (60 percent) immediately after the fire exposure.*

Como se ve en el texto transpuesto, un método indicado en el Suplemento 1 a la GL86-10 para demostrar la funcionalidad cuando se incluyen cables en la muestra de ensayo es la comprobación del aislamiento mediante el megado "megger" de los cables, y mediante ensayos de alta tensión, ensayo "Hi-Po testing", para cables de tensión > 1000V, lo que no es aplicable a los cables del ensayo.

En los resultados del ensayo (apartado 6 del Informe) se indica que los cables han mantenido en todo momento tanto la continuidad como el aislamiento, en dicho caso mediante la realización del megado de los cables antes del ensayo, a los 20 min, a los 45 min, después del chorro de agua y después de enfriados.

En vista de lo anterior, y demostrada la funcionalidad de los cables durante y después de someterlos al fuego estándar de ASTM durante 1 h, así como a la prueba de impacto de chorro de agua en condiciones superiores a la de ASTM, adicionalmente a los criterios de integridad al paso de llamas y del agua en la prueba de chorro, así como a la inspección de la condición de la barrera y de los propios cables, las mantas instaladas en las bandejas de CNA están certificadas como resistentes al fuego 1h. No obstante, de forma conservadora, se ha considerado una resistencia al fuego de 30 minutos dado que a los 30 minutos de duración del ensayo se cumple también el criterio de aceptación del Suplemento 1 de la Generic Letter 86-10 de incremento de la T en la cara no expuesta.

La consideración de 30 minutos para la resistencia al fuego de las mantas Hemyc es consistente con lo que se indica en la INFORMATION NOTICE 2005-07: "*Results of hemyc electrical raceway fire Barrier system full scale fire testing*" tal y como se explica a continuación.

La Generic Letter GL 2006-03 "POTENTIALLY NONCONFORMING HEMYC AND MT FIRE BARRIER CONFIGURATIONS" en base a los ensayos de resistencia al fuego llevados a cabo por la propia NRC en el 2005, indica que las protecciones pasivas contra el fuego de tipo HEMYC y MT instaladas en muchas centrales nucleares para proteger los cables o equipos de un tren necesario para la parada segura en caso de coincidencia de trenes redundantes en la misma área de fuego, demostraban una resistencia al fuego inferior a la de su homologación de origen.

Parte de los ensayos realizados por la NRC en 2005 se recogen en la IN-2005-07, que muestra los resultados de los ensayos realizados a las Mantas tipo HEMYC en su anexo 1 "Attachment 1: HEMYC 1-Hour Fire-Rated Test Results", según el cual a las protecciones Hemyc de 60 minutos aplicadas a diferentes configuraciones de bandejas tienen unos resultados de resistencia al fuego menores a los esperados.

De acuerdo con la configuración de montaje de las mantas en CNA, que se instalan sobre unos bastidores con cámara de aire (Air Gap) y que tienen dimensiones medias de 600 mm, si se interpola en la tabla anterior, se obtiene una resistencia al fuego de 31 minutos como mínimo.

Este valor es consistente con los resultados obtenidos en el ensayo realizado en CN Ascó en 1981 atendiendo al criterio de aceptación de temperatura tal como se ha explicado.

Dicha consideración de 30 minutos es a su vez coherente con el documento NUREG 1924 "Electric Raceway Fire Barrier Systems in U.S. Nuclear Power Plants" en el que en la tabla 5-24, se resumen los resultados de los ensayos realizados por la NRC y para las configuraciones de protección de bandeja de cables con cámara de aire "air gap" (Identificación 2B y 2D) se les asigna un resultado de resistencia al fuego de más de 30 minutos.

En el caso de los conduits, la tabla muestra resultados en todos los casos por encima de 30 minutos; en las cajas de conexiones de 15 minutos.

En conclusión, CN Ascó dispone de certificación de la mantas cerámicas HEMYC en base a ensayos que, en relación a los criterios de aceptación del Suplemento 1 a la GL 8610, cumplen el criterio de mantener la integridad de la protección para evitar el paso de las llamas durante 1 h y de evitar el paso del chorro de agua posterior, y de inspección de la condición de la barrera y de los cables después de la exposición al fuego y al chorro de agua, así como garantizar que la temperatura alcanzada durante una hora de exposición al fuego y del chorro de agua posterior no provoca daño en los cables que afecte a su funcionalidad.

En relación a no superar un incremento de T media en la cara no expuesta de 139°C, los resultados del ensayo realizado en CN Ascó en 1981 y certificado por Bureau Veritas, son consistentes con los resultados recogidos en la IN 2005-07 y NUREG 1924, por ese motivo, derivado del análisis de la GL2006-03 se considera actualmente en el Análisis de Riesgo de incendios de CN Ascó (Apéndice 9.5B del ES de CNAI y CNAII) una resistencia al fuego de 30 minutos para la protección de conduits y bandejas y de 15 minutos para las cajas de conexiones.

No obstante a lo anterior, no se le ha dado ningún crédito a dichas mantas en los análisis deterministas de la NFPA-805 ni de la IS-30.

En el ámbito de la NFPA-805, no se les da crédito para el cumplimiento de los Análisis de Parada Segura y, en el Análisis de cumplimiento con el capítulo 3 de la NFPA-805 (Informe DST 2012-026 Rev.3), apartado 3.11.5, se indica que se considera la resistencia al fuego de 30 minutos para la protección de conduits y bandejas y de 15 minutos para las cajas de conexiones en los análisis del capítulo 4 para el cumplimiento de los criterios de seguridad nuclear, pero esto únicamente es aplicable a áreas que cumplen mediante aproximación informada por el riesgo (APS).

El Análisis de cumplimiento con el Anexo A7 realizado para la identificación de las desviaciones a la IS-30 (DST 2016-304 Rev1) no basa en ningún caso el cumplimiento en las mantas cerámicas.

ENSAYO DE PROTECCION PASIVA CONTRA EL FUEGO  
DE BANDEJAS PARA CABLES ELECTRICOS CON EL  
SISTEMA PROPUESTO POR HEMYC S.A.

C.N.Ascó - 21-X-1981

## 1.- INTRODUCCION

Con el ensayo objeto del presente informe, se pretendía verificar la eficacia del sistema propuesto por la firma - HEMYC, S.A. para la protección pasiva contra la acción del fuego en bandejas y cables.

Tanto la disposición de los cables así como la de la barrera de protección, el desarrollo del ensayo y los resultados obtenidos figuran en los siguientes apartados del presente informe.

En todo momento el ensayo se ciñó a lo indicado en el procedimiento CC-002 Rev. 0 (Anexo Nº 1).

El ensayo fué efectuado el 21 de Octubre de 1981 por el grupo de Control de Calidad de C.N. Ascó, supervisado por G.C. C.N. Ascó en presencia de Bureau Veritas.

## 2.- DISPOSICION DE LOS CABLES

Los cables se colocaron en una bandeja de las habitualmente utilizadas en obra de 600 mm. de anchura, la disposición de la misma era en "L", con un tramo horizontal de 2150 mm. y otro vertical de 1240 mm. unidos por una curva interior de 90°.

En los cables utilizados podemos distinguir dos grupos:

- a) Los que estaban energizados durante el ensayo y que figuran en el listado adjunto como Anexo nº 2.
- b) Los utilizados como relleno para simular una situación real de las existentes en obra.

La situación geométrica de los cables energizados en la bandeja se puede ver en el Anexo nº 3.

## 3.- EQUIPO DE ENSAYO

El ensayo se llevó a cabo en un horno construido en el emplazamiento de C.N. Ascó de acuerdo con la disposición y medidas indicadas en el Anexo nº 4, las paredes del mismo son de ladrillo refractario teniendo el techo practicable y

puerta abatible. estos dos últimos elementos se han construido con un soporte ligero de estructura metálica sobre el que descansa un tapizado de fibra cerámica y tejido SILTEMP.

El quemador utilizado es del tipo LOGE T.80 MHC, este quemador emplea como combustible gas-oil pulverizado y como comburente aire atmosférico. La selección del mismo se hizo en base a ensayos previos en los que se pudo comprobar la aptitud del sistema para seguir la curva de temperatura indicada en ASTM E 119/76 (Anexo nº 5).

4.- EQUIPO DE CONTROL Y MEDIDA

Los cables utilizados como "Control" estaban energizados a baja tensión y conectados a un sistema de detección luminosa, que indicaba inmediatamente la existencia de un cortocircuito. El esquema del sistema figura como Anexo nº 6; el Anexo nº 7 indica la configuración del monitor luminoso.

Para control de la temperatura tanto en el interior del horno como en distintos puntos de los cables se utilizaron ocho, termopares de "Pt - Pt.Rd" conectados por medio de cable compensado a dos registradores "Transmetal" de seis canales.

La disposición de los termopares queda indicada en el Anexo nº 8.

5.- MATERIAL DE PROTECCION ENSAYADO

La protección ensayada estaba constituida por colchonetas fabricadas por la firma utilizando mantas de fibra cerámica revestidas en su cara exterior (lado llama) con tejido SILTEMP 84 CH y en su cara interior con tejido de fibra de vidrio KLEVERS 600/6, la unión de los tejidos se realiza con hilo incombustible compatible con los mismos, la forma de las colchonetas era la adecuada a la disposición de los tramos de bandeja, tanto el detalle de montaje de los soportes como de la propia colchoneta se ven claramente en el croquis que figura como Anexo nº 9.

C. N. ASCÓ - CONTROL DE CALIDAD - 015



Al terminar la prueba se observó que:

- Los cables habían mantenido en todo momento tanto la continuidad como el aislamiento.
- Las temperaturas alcanzadas en el interior de la bandeja, no llegaron a producir daños de importancia en los cables.
- Al final de la prueba, el material de protección se encuentra deteriorado en algunas zonas de impacto directo del chorro de agua.
- En las zonas interiores la colchoneta permaneció sin alterarse.
- Se observó que la tubería de desague del horno no se obstruyó en ningún momento.
- El cierre de la puerta de ventilación fué plenamente satisfactorio.

Como conclusión de este informe se ha de señalar que el sistema de protección ensayado, cumple satisfactoriamente con las exigencias del procedimiento de C.N. Ascó CC-002 Rev.0 para ser calificado como barrera de una hora, asimismo se considera satisfactorio el funcionamiento del dispositivo de ventilación.

En el reportaje fotográfico adjunto se puede ver más en detalle todo lo indicado a lo largo de este informe.

C.N. Ascó - 21-X-1981

Jefe C. Calidad y Soldadura

El abajo firmante, Inspector de , actuando de acuerdo con las condiciones generales impresas al margen y que rigen todas las intervenciones de nuestra Sociedad.

CERTIFICA:- Que a requerimiento de , por medio de su Departamento de Garantía de Calidad, se procedió el día 21 de Octubre de 1981 en la Central Nuclear de Ascó, al Control y Verificación de un Ensayo de protección pasiva antifuego para circuitos eléctricos, según procedimiento CC-002 Rev.0.

-Qué la protección ensayada estaba constituida por colchonetas formadas por tejido SILTEMP 84CH, por tejido de fibra de vidrio y por manta de fibra cerámica.

-Qué los resultados obtenidos fueron satisfactorios según los criterios de aceptación del citado procedimiento, superando favorablemente la prueba objeto del ensayo.

-Qué las incidencias y resultados del ensayo son las indicadas en el informe anexo.

Certificado N.º \_\_\_\_\_

320.024/B/LI1

:

Continuación N.º \_\_\_\_\_

Pag. 2 de 2

Y para que así-conste, se expide el presente Certificado en Ascó, a veintiseis de Octubre de mil novecientos ochenta y uno.

Coordinador - - - - - C.N. Ascó

DIRECCIÓN PROYECTO	Manual de procedimientos de obra	Capítulo	Pág.
C. N. ASCÓ	Titulo: PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE ENVOLVENTES (BARRERAS CONTRA FUEGO) -	CC-002	1 DE 4
		Revisión	0
Dirección de Obra	ITOS ELECTRICOS DE CLASIFICACION	Fecha	
Preparado por:		Aprobado por:	

1.- OBJETO. Comprobar el comportamiento de las barreras contra fuego utilizadas en la protección de los circuitos de Clase 1.E, tanto desde el punto de vista de su configuración como de los materiales utilizados en las mismas, para su posible calificación como barrera de 1 hora de efectividad.

2.- PREPARACION DEL ENSAYO.

Los cables se colocarán en una bandeja de anchura normalizada de las comunmente utilizadas en construcción.

La sujeción de los cables a la bandeja será idéntica a la utilizada en la realidad.

Los cables serán representativos de los distintos tipos utilizados. (potencia, control, etc.,).

Los cables estarán energizados durante todo el ensayo.

Se ensayarán dos bandejas una de las cuales estará ocupada hasta el 40% de su capacidad y la otra con una sola capa de cables.

La protección envolvera totalmente la bandeja para lo cual se utilizarán los mismos dispositivos utilizados en la planta.

Si se utilizasen corta-fuegos estos serían los adecuados a cada tipo de bandeja y protección, el fallo de un corta-fuego no supondrá necesariamente el rechazo del ensayo, aunque si podría dar lugar a la repetición del mismo.

Para controlar el desarrollo del ensayo se colocarán los termopares necesarios, dispuestos de manera que puedan suministrar toda la información precisada; estos termopares estarán conectados a un sistema de registro.

ANEXO I

DIRECCIÓN PROYECTO	Manual de procedimientos de obra	Capítulo	Pag.
C. N. ASCÓ Dirección de Obra	Título: PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE ENVOLVENTES (BARRERAS CONTRA FUEGO) - PARA CIRCUITOS ELECTRICOS DE CLASE 1E.	CC-002	2 DE 4
		Revisión	0
		Fecha	13-1-81

### 3.- HORNO DE ENSAYO.

El horno utilizado será del tipo de Catenaria con unas dimensiones aproximadas de 1x1x1,80 mm.

Una de las paredes laterales del horno será abatible a fin de poder realizar la segunda parte del ensayo (chorro de agua).

Las bandejas de ensayo tendrán la disposición de la fig. 1., para lo cual el horno tendrá las aberturas correspondientes en su parte frontal y superior.

Los quemadores utilizados deberán ser capaces de proporcionar el aporte térmico necesario para cumplir con lo indicado en ASTM E.119-76.

### 4.- REALIZACION DEL ENSAYO.

4.1.- Exposición al fuego: La envolvente protectora será ensayada durante 1 hora en las condiciones de la curva standard tiempo temperatura indicada por ASTM-E.119-76.

4.2.- Impacto con chorro de agua: Inmediatamente después de realizada la exposición al fuego según el punto anterior se someterá a la parte externa de la envolvente durante  $2\frac{1}{2}$  minutos a la acción de un chorro de agua proyectado desde una distancia de 6 m. con una manguera normalizada de  $2\frac{1}{2}$ " provista de tobera de salida de  $1\frac{1}{8}$ " a una presión de 2,1 Kg/cm<sup>2</sup>.

Esta operación será realizada sin desenergizar los circuitos.

DIRECCIÓN	PROYECTO	Manual de procedimientos de obra	Capítulo	Pág.
			CC-002	3 DE 4
<b>C. N. ASCÓ</b>	Título: PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE ENVOLVENTES (BARRERAS CONTRA FUEGO) -		Revisión	0
Dirección de Obra	PARA CIRCUITOS ELECTRICOS DE CLASE 1E.		Fecha	13-1-81

#### 5.- EVALUACION DE RESULTADOS.

Se considerará que el material o el sistema no ha superado la prueba objeto del ensayo cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes en cualquiera de las dos fases del mismo.

- Derivación entre conductores de un mismo cable.
- Derivación entre conductores de distintos cables.
- Derivación entre conductores y bandeja.
- Destrucción de conductores e interrupción del paso de corriente.

#### 6.- REFERENCIA.

Norma ASTM-E.119-76

Boletín Informativo ANI (American Nuclear Insurers) N° 5(79).

CABLES ENERGIZADOS

<u>CABLE Nº .</u>	<u>TIPO</u>	<u>TENSION (*)</u>	<u>GUAINETA</u>
1	CR.7	600 V.	Si
2	CR.7	1000 V.	Si
3	CR.7	600 V.	No
4	CR.7	600 V.	Si
5	CR.7	1000 V.	Si
6	CR.5	600 V.	No
7	CR.7	600 V.	No
8	CR.7	1000 V.	Si
9	CR.7	600 V.	No
10	CR.7	600 V.	Si
11	CR.7	1000 V.	Si
12	CR.7	600 V.	Si
13	CR.7	600 V.	No
14	CR.7	1000 V.	Si
15	CR.7	600 V.	No

(\*) .Se refiere a la tensión Nominal del cable no a la del ensayo.

A N E X O Nº 2.

VALORES DE MEGADO DE LOS CABLES

CABLE Nº.	ANTES DEL ENSAYO	A LOS 20'	A LOS 45'	DESPUES IMPACTO AGUA	DESPUES DE ENFRIADOS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

A N E X O Nº 11.

## **DILIGENCIA**

En relación con el ACTA DE INSPECCIÓN de referencia CSN/AIN/AS0/19/1191, de fecha 17 de octubre de 2019 (fechas de la inspección 30 de septiembre y 1 y 2 de octubre de 2019), los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en la comunicación por la que el titular cumplimenta el TRÁMITE de la misma, lo siguiente:

### **Página 2 de 22, segundo párrafo**

El comentario del titular no modifica el contenido del Acta.

### **Página 3 de 22, primer y tercer párrafo**

Se aceptan los comentarios del titular en cuanto a que plasman su posición al respecto, si bien no coincide con lo manifestado durante la inspección. No obstante, no se considera que deba modificarse el contenido del Acta por estos comentarios pues solamente persigue plasmar el estado actual de la documentación objeto de inspección a la luz de los análisis realizados por el titular, cuya adecuación continúa bajo evaluación por el CSN.

### **Página 3 de 22, cuarto párrafo**

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

### **Página 4 de 22, segundo párrafo**

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

### **Página 4 de 22, séptimo párrafo**

Respecto a la consulta del titular, se hace constar que en la carta CSN/C/DSN/AS0/18/50 no se identificaron por el área AAPS acciones o verificaciones adicionales pendientes en relación con la cuestión, por lo que puede considerarse que la comunicación responde suficientemente al requerimiento transmitido mediante carta CSN/C/DSN/AS0/17/17, sin perjuicio de las comprobaciones que pudieran derivarse del proceso de supervisión por el CSN.

**Página 7 de 22, cuarto párrafo**

Se acepta la corrección del titular, de forma que la frase entrecomillada quede redactada como *“En consecuencia, las dos bombas del RHR y las dos bombas de rociado se encuentran en la misma área de fuego A15.0 sin separación RF certificada entre ellas”*.

**Página 8 de 22, último párrafo**

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

**Página 11 de 22, cuarto párrafo**

Se acepta el comentario del titular, modificando la identificación de la bandeja de cables en los términos propuestos.

**Página 15 de 22, penúltimo párrafo**

Respecto a los dos párrafos finales del comentario del titular, se acepta dicho comentario, modificando el contenido del Acta en los términos propuestos, aunque en el Acta se recoge lo manifestado durante la inspección.

**Página 17 de 22, primer, segundo y tercer párrafos**

Respecto de la posición manifestada por la Inspección en los párrafos del Acta aludidos por el Titular en el Trámite, se considera procedente aclarar que ellos no suponen requisitos de acciones adicionales por parte del Titular, para lo cual efectivamente se dispone de los cauces oficiales pertinentes.

Los párrafos en cuestión persiguen solamente recoger los antecedentes y el resultado del proceso regulador en la NRC que sirven de base a los requisitos establecidos en la normativa de transición (NFPA-805), y por tanto los criterios de aceptación que el CSN está teniendo en cuenta en sus evaluaciones.

Es obviamente potestad del Titular revisar (en el sentido de “comprobar”) sus análisis a la luz de dichos criterios, como parece ser que ha realizado en la información adicional que facilita como comentario genérico, y formular las solicitudes, justificaciones o adaptaciones que en cada caso considere oportunas o, por el contrario, no hacerlo.

**Página 18 de 22, último párrafo**

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

**Página 20 de 22, tercer párrafo**

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

**Resto de aclaraciones e informaciones adicionales** (Página 2, antepenúltimo y último párrafos; Página 3, segundo párrafo; Página 5, tercer y cuarto, quinto y último párrafos; Página 6, primer y penúltimo párrafos; Página 7, primer, tercer y cuarto párrafos; Página 8, cuarto, quinto y último párrafos; Página 9, tercer, cuarto y último párrafos; Página 10, segundo, tercer y último párrafos; Página 11, segundo, tercer, cuarto, quinto, penúltimo y último párrafos; Página 12, primer y tercer párrafos; Página 13, tercer, cuarto, quinto y último párrafos; Página 14, primer y último párrafos; Página 15, tercer, quinto y sexto y penúltimo párrafos; Página 16, tercer, antepenúltimo, penúltimo y último párrafos; Página 17, primer, segundo, tercer y último párrafos; Página 18, primer párrafo; Página 19, cuarto y último párrafos; Página 20, primer y último párrafos; página 21, primer, segundo y tercer párrafos y Comentario genérico aplicable a la certificación de la resistencia al fuego de las mantas Hemyc en CN Ascó).

Se aceptan dichas aclaraciones e informaciones adicionales que recogen las posiciones que el titular desea hacer constar, sean o no en respuesta a requerimientos de información o documentación formulados por la Inspección.

Esta información será objeto de los procesos de evaluación correspondientes y en curso, por lo que su aceptación no ha de presuponer el acuerdo del CSN con la posición manifestada por el titular en sus comentarios, y el contenido del Acta no tiene por qué verse modificado.

En Madrid, a 29 de enero de 2020

