Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] **D.** [redacted] y **Dª.** [redacted], funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspectores del citado organismo,

CERTIFICAN: Que se personaron los días dieciocho, diecinueve y veinte de octubre de dos mil once en la Central Nuclear de Trillo I (en lo sucesivo CN Trillo), con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Economía mediante Orden Ministerial ITC/4024/2004 de fecha dieciséis de noviembre de dos mil cuatro.

Que el objeto es realizar una inspección informada por el riesgo con el alcance del procedimiento del SISC aplicable a la Protección Contra Incendios (PCI), procedimiento PT.IV.204, rev.0.

Se eligen las siguientes áreas / zonas de fuego significativas para el riesgo:

- B01, anillo ZB
- B08 a B12, anillo ZB
- W02, galería de cables
- E50, E51, E52 y E53, salas de cables

Se trata de comprobar que CN Trillo 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 PCI instalados en dichas áreas y la idoneidad de las medidas compensatorias tomadas cuando tales sistemas están inoperables, degradados o fuera de servicio, asegurando que los procedimientos, sistemas y equipos de PCI y barreras 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 un incendio, de la iluminación de emergencia y de las comunicaciones.

Que la Inspección fue recibida por **D.** [redacted] Jefe de Licenciamiento de CN Trillo y **D.** [redacted], de la Sección de Seguridad y Licencia de CN Trillo, así como por otros representantes y técnicos de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que, previamente al inicio de la inspección, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos 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.

Que, por parte de los representantes de la central, se hizo constar que en principio toda

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

la información o documentación que se aporte durante la inspección tienen carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Que, de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección, así como de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central a instancias de la Inspección, resulta:

- Que la Inspección, acompañada de personal de CN Trillo, realizó una visita, entre otras, a las áreas de fuego seleccionadas B01, B08, B09, B10, B11 y B12 (anillo ZB), W02 (galería de cables del sistema VE), E50, E51, E52 y E53 (salas de cables en ZE), así como a la X18 (panel de parada de emergencia en ZX).
- Que los representantes de la instalación informaron de que aún no habían recibido el acta TR-10/00001 convenientemente firmada.
- Que, en lo relativo a los asuntos pendientes del Acta de Inspección CSN/AIN/TRI/09/701, resultó lo siguiente:
  - Que, como resultado del proceso de revisión y sustitución en algunos casos de juntas resistentes al fuego, se actualizará el documento 18-E-M-0673 "Estudio de diseño del sistema de protección contra incendios" y que, al redefinirse áreas de fuego, deberán modificarse también las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF).

    Que dicha actualización de documentos forma parte de una modificación documental que se encuentra abierta en este ciclo de operación.
  - Que, respecto a determinados aspectos identificados como pendientes en el Acta mencionada de la inspección de referencia CSN/AIN/TRI/07/649, resulta:
    - Que, a la pregunta de la Inspección sobre la recomendación del CSN de incluir la referencia del procedimiento de abandono de sala de control (SC) por incendio aplicable en las fichas de actuación en caso de incendio (FAI), CN Trillo manifestó que las FAI son una herramienta para la brigada de PCI, y no para el personal de SC, que tiene sus propios árboles de decisión y sus procedimientos y que la inclusión de esta información se considera excesiva y que, por tanto, podría resultar contraproducente.

      Que, no obstante lo anterior, se acordó tratar este asunto, junto con sus interfases con factores humanos, en el grupo de trabajo sobre la implantación de la IS-30 emitida por el CSN.

      Que, en cuanto a los distintos niveles de detalle de las listas de elementos a proteger en cada área de fuego establecidas en las FAI, CN Trillo manifestó que, cuando en dicha lista hay pocos equipos claramente sensibles, se listan, y que si la lista es demasiado extensa, se hace referencia al documento 18-E-M-0673 "Estudio de diseño del sistema de protección contra incendios", y que en otros casos se indica "sí tiene".

      Que la acción de mejora AM-TR-07/106 se encuentra ya cerrada, y así pudo verificarse por la Inspección, aunque se sigue en proceso de informatización y

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

mejora, entre otros aspectos para incluir las estrategias de extinción, de las FAI.

- Que, a las preguntas de la Inspección sobre el programa de inspección de cables y tuberías que transitan enterrados o a través de galerías, y en particular para aquellos relevantes para los sistemas de PCI, y sobre las estrategias consideradas por CN Trillo para prevenir su posible degradación, el titular indicó que está en estudio una modificación de diseño para la dosificación de secuestrante de oxígeno, sin que precisase el alcance de las tuberías afectadas, para lo cual refirió al Informe Anual sobre los resultados de la última campaña, que tuvo lugar en enero de 2010.

- Que, en relación con el compromiso adquirido por el titular de dar una solución, antes del final de 2007, a la posible pérdida de integridad de los sellos de las bombas de refrigeración del reactor como consecuencia de un incendio en determinadas áreas si se diesen una serie de fallos múltiples encadenados (como concluye el documento "Análisis de incendios de APS", referencia 18-E-Z-00079), resultó:

  Que, preguntado sobre dicho compromiso por el equipo inspector, el titular respondió que se ha incluido en el análisis de circuitos asociados en el marco de la IS-30. No obstante lo anterior adelantó que, como resultado de los análisis de pruebas de resistencia requeridos por el CSN mediante ITC derivados del accidente de Fukushima, CN Trillo ha hecho una reevaluación de la cuestión concluyendo que no se considera tan relevante como se desprendería del documento 18-E-Z-00079, pues el caudal de fuga no es lo bastante elevado como para que no pudiera verse compensado con otros aportes.

  Que, en respuesta a dicho argumento, la Inspección indicó que el análisis relativo a esta cuestión debería considerar no sólo que la pérdida de inventario a través de los sellos sea asumible por los sistemas compensatorios, sino también que las acciones de recuperación posteriores son las adecuadas para descartar cualquier posible fallo catastrófico, como el que podría producirse ante la eventual recuperación de la inyección a sellos sin tener en cuenta que la temperatura alcanzada en función del tiempo transcurrido puede ocasionar un choque térmico en los materiales de los distintos componentes y comprometer su integridad..

  Que CN Trillo se comprometió a tener en cuenta estas observaciones en sus análisis.

- Que, en lo referente a las modificaciones sugeridas por el equipo inspector para los sistemas de extinción de las zonas de fuego E-40-02, E-41-02 y E-42-02, recomendando la instalación de un sistema fijo de extinción por agua, resultó:

  Que, de resultas de dicha inspección, CN Trillo generó en su SEA las entradas ES-TR-09/186 y ES-TR-10/223, de las que resulta la acción de mejora AI-TR-10/077, que consiste en la implantación de siete bocas de incendio equipadas (BIE) más un sistema de extinción por rociado automático fijo en una galería de

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

difícil acceso.

Que con fecha de marzo de 2012, CN Trillo prevé tener editada la modificación de diseño (MD) correspondiente, para su implantación posterior.

- Que, en relación con el subsistema sísmico de PCI, CN Trillo manifestó que, como consecuencia del accidente de Fukushima, ha sido necesario volver a analizar la cualificación sísmica de todos los sistemas de la central

- Que la Inspección indicó que los especialistas del CSN evaluarían la capacidad y cualificación del subsistema sísmico cuando fuera posible.

- Que, en relación con el procedimiento 2/3/16 del Manual de Operación "*Refrigeración alternante*", la Inspección indicó que el objeto de dicho procedimiento no es sólo garantizar la adecuada refrigeración del núcleo en caso de incendio en el área de fuego B01, sino también alcanzar y mantener la parada fría en dicha situación.

  Que, por parte de CN Trillo, se indicó que el objetivo no es alcanzar la parada segura, sino refrigerar los componentes necesarios con una disponibilidad precaria del sistema TH. Que se está investigando en el CSN si esto es así o no.

  Que por parte de la Inspección se solicitó información sobre el estado de la documentación asociada y comprometida en el acta de inspección, así como otra requerida al titular durante la evaluación realizada en el CSN con posterioridad a dicho acta. Que el titular explicó que dichos compromisos se han integrado en una MD documental, MD-2793-00, de la cual se entregó al CSN copia de las partes solicitadas al titular.

- Que, en lo relativo a las MD con impacto en los sistemas de PCI, CN Trillo indicó que de los informes de APS de incendios se derivó la necesidad de mejora de la protección contra incendios en el área de fuego B01, y que dichas mejoras se abordan en los sucesivos anexos 00, 01 y 02 de la MD de referencia 4-MDR-02521.

- Que, en lo relativo a los cerramientos, instalación de [redacted] y "upgrading" de los cables del sistema de protección del reactor, así como de la ampliación de los sistemas de detección y extinción en el área de fuego B01 resulta:

  Que la solución adoptada por CN Trillo ha sido la protección de las bandejas de cables del sistema de protección del reactor con revestimiento de [redacted] RF 1h, más un sistema de detección y otro de extinción que proteja dichas bandejas y las fuentes de ignición identificadas (depósitos de aceite de las bombas principales de refrigeración).

  Que el principal motivo para haber adoptado esta solución en lugar de disponer de protección por [redacted] con RF 3 h ha sido el excesivo peso y volumen que el material de revestimiento habría supuesto.

  Que durante la recarga de 2010 CN Trillo ha sustituido el revestimiento pasivo de los cables del sistema de protección del reactor por revestimiento de [redacted] - [redacted] RF 1 h ("upgrading") de una pulgada (1") de grosor.

  Que, como parte de dichas mejoras, CN Trillo tiene previsto complementar esta

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

protección pasiva con detección y extinción automática en las áreas a proteger y en las proximidades de los depósitos de aceite de las bombas principales de refrigeración.

Que la instalación de los sistemas de detección y extinción mencionados se encuentra aún en fase de análisis para su implantación y que CN Trillo tiene previsto tener finalizadas todas las mejoras en el arranque tras la próxima recarga de mayo-junio de 2013.

Que los sistemas de detección a instalar son de tipo iónico y térmico con lógica de señales cruzada, y que los sistemas de extinción automática a instalar como protección de las bandejas de Thermo-Lag y los depósitos de aceite de las bombas de refrigeración son de rociado de agua de preacción.

Que la Inspección indicó que, una vez instalados y operativos dichos sistemas, deberán incluirse en las condiciones límite de operación (CLO) de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de CN Trillo.

Que la Inspección fue informada del alcance de las modificaciones realizadas hasta la fecha y previstas en los planos de elevaciones EL -6.000 y +2.000.

Que, a pesar de no estar aún completada su implantación, el estado actual del estudio de APS de incendios de CN Trillo 18-E-Z-00079, Ed. 3, contempla estas mejoras como ya implantadas y operativas, lo que ha supuesto reducir de forma significativa la contribución a la CDF a valores del orden de 10^{-6} (reactor×año)$^{-1}$.

- Que ha habido una redefinición de áreas y zonas de fuego en el edificio ZB del anillo motivada por dos causas principalmente:

  - La presencia de un plenum de ventilación del sistema TL19 que atraviesa verticalmente varias plantas del edificio del anillo y que constituía una comunicación entre las áreas de fuego B01 y B02.

    Que, mediante la 4-MDR-02521-04, dicho plenum de ventilación ha pasado a asignarse al área de fuego B01, quedando separada de la B02 mediante la instalación de seis compuertas cortafuego (TL19-S661, TL19-S664, TL19-S665, TL22-S661, - TL22S662 y TL22-S663) llevada a cabo en la recarga pasada de mayo de 2011.

    Que dichas compuertas, aunque se encuentran funcionales, no están en servicio por estar pendientes de la recepción de sus certificados de sismicidad.

    Que dichas compuertas cortafuego son de marca [redacted] modelo [redacted] y según manifestaron los técnicos de la planta, se incluirán en los procedimientos que dan cumplimiento a la ETF 4.10.2.8.

    Que los representantes de CN Trillo explicaron a la Inspección los detalles de las modificaciones que se han realizado en dicho plenum de ventilación, resultando que:

    - en cotas EL -1.800 a -1.500 se ha cegado una de las dos acometidas de ventilación con un panel RF 3 h, y se ha colocado una compuerta RF 3 h

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

en la otra para separar el plenum del TL19 del área de fuego B02,

- se han colocado sendas compuertas cortafuego entre cotas EL 0.000 a 2.000, 4.950 a 5.000, 4.950 a 6.000, 12.200 a 14.800 y en el colector del TL7 en el habitáculo B0677, longitud 350º,
- entre las dos últimas compuertas mencionadas, la separación con el área de fuego B02 se hace por medio de un panel de [redacted]g RF 3 h sin instalación de compuertas en el trayecto pues, de acuerdo con la norma KTA-3601, prima la función de ventilación de emergencia del anillo frente a la PCI, para lo que se requiere dejar el paso de aire abierto frente a actuaciones espurias de la compuerta cortafuego, quedando entonces todo el conducto de ventilación conectado con la B01 pero separado de la B02 por barreras contra incendio de RF 3h,
- aguas abajo de este punto, la descarga se produce de forma directa hacia la chimenea principal, sin que existan conexiones que permitan la propagación de incendios o humos hacia otras áreas de fuego.

[redacted]

Que la Inspección requirió de CN Trillo certificados y pruebas de homologación, siendo el certificado aportado por CN Trillo correspondiente al modelo [redacted] mientras que las compuertas anteriores eran del modelo [redacted].

Que, preguntada CN Trillo por la diferencia entre las compuertas de tipo /W y las de tipo /F, el titular respondió que la diferencia está en el mecanismo de accionamiento de la compuerta, siendo /W accionamiento mediante cable y /F mediante fusible térmico.

Que se solicitaron por la Inspección los certificados de homologación de las compuertas tipo /F instaladas, aportando CN Trillo ensayos del LICOF para las compuertas de dimensiones 800×800 mm y 1500×800 mm, resultando para dichas pruebas que la resistencia al fuego era de hora y media (RF 1½ h).

Que, observando que se trataba de ensayos específicos del modelo y dimensiones de compuerta, la Inspección preguntó a CN Trillo sobre el resto de tamaños de compuerta instalados.

Que los representantes de CN Trillo manifestaron que las condiciones del ensayo eran acordes a la parte 6 de la norma DIN-4102 y la parte 2 de la norma K90, y que informarían al CSN si en esta normativa se establece que las dimensiones homologadas fuesen envolventes del resto de tamaños y, por lo tanto, el certificado de homologación pudiera hacerse extensible a todas las compuertas de tamaños intermedios.

– La asignación de los cubículos C0633 y C0636 a las áreas de fuego B01 y B02, respectivamente.

Que dichos cubículos corresponden a la impulsión y al retorno del sistema de ventilación del anillo ZB y se encuentran separados de las áreas de fuego destino por puertas que no son RF, por lo que deben asignarse a aquéllas.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Que, preguntada CN Trillo respecto a otras MD de PCI, el titular respondió que se ha realizado dentro de contención (área de fuego A01) la optimización de materiales de protección de PCI para reducir el material susceptible de producir el bloqueo de los sumideros en caso de LOCA. Dicha optimización consistió en retirar el revestimiento existente y modificar el trazado de los cables imprescindibles a través de un conduit protegido con [redacted], refiriendo al Informe Anual para comprobar el alcance de dichas MD.

- Que, respecto a la verificación de los requisitos de vigilancia (RV), descargos, inoperabilidades y medidas compensatorias adoptadas para los sistemas de PCI, la Inspección solicitó de CN Trillo y verificó:

  - Las hojas de inspección y pruebas asociadas a los siguientes requisitos de vigilancia (RV) correspondientes al período tras la última inspección:

    - RV 4.10.2.4.5. Inspección visual de boquillas pulverizadoras y rociadores según PV-CT-CI-9114 a realizar cada 18 meses, efectuadas entre mayo y septiembre de 2010.

    - RV 4.10.2.4.6. Comprobación de no obstrucción de colectores y boquillas de los sistemas pulverizadores y rociadores según PV-CT-CI-9153 a realizar cada 3 años, efectuadas entre mayo y octubre de 2010.

    - Que de estas hojas se han apreciado correcciones con corrector líquido sobre el formato del Anexo 2, Hoja 3 de 3 de las comprobaciones realizadas con fecha 3 de octubre de 2010.

    - RV 4.10.2.5.5. Prueba hidrostática de las mangueras de las BIE según PV-CT-CI-9153 a realizar cada 3 años, efectuadas entre mayo y julio de 2009 para las que son accesibles a potencia (la mayoría) y en febrero de 2009 para las que deben probarse en parada fría con dicha periodicidad por su no accesibilidad a potencia (la UJ72Z920, situada en el cubículo A0311). La revisión 3 del procedimiento PV-T-CI-9132, de fecha 31 de agosto de 2010, incorpora una modificación de la presión de la prueba a 15 kg/cm^2.

  - Las inoperabilidades de las compuertas cortafuego durante el último ciclo. CN Trillo informó, a requerimiento de la Inspección, sobre dos compuertas que resultaron no satisfacer los requisitos de prueba:

    - La compuerta TL24S602 en el ZA mostró un fallo el día 1 de junio de 2011 durante su prueba funcional, realizada de acuerdo con el PV-T-CI-9175 desde los paneles TL13J503 y 504, debido a un problema mecánico. Se verificó por la Inspección que la hoja de evaluación de la prueba funcional correspondiente, formato PV-T-CI-9175a, de fecha 1 de junio de 2011, recoge el resultado "no aceptable" de dicha prueba. En dicha hoja se indica que se abrió la solicitud del Permiso de Trabajo con Rotura de Barreras (PRB 335/11) y la generación de los permisos de trabajo PT-792368, PT-792428 y PT-792448 y la orden de ejecución de comprobación de operabilidad RV-11-00006 correspondientes. La compuerta fue declarada operable por el departamento de PCI el 17 de junio de 2011.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- La compuerta UV22S679 de extracción de humos en el ZE, que separa las áreas de fuego E41 y E12, falló al abrir permaneciendo cerrada, por lo que CN Trillo declaró "PV no satisfactorio", generando la correspondiente orden de reparación y repetición del PV.

  Ante la pregunta de la Inspección de por qué no se declaró la compuerta inoperable y se establecieron las medidas compensatorias establecidas en la CLO 4.10.2.8, CN Trillo respondió que no se hizo pues, en caso de incendio, la compuerta habría actuado como barrera de incendio entre áreas de fuego permaneciendo cerrada, por lo que tampoco se declaró en condición anómala.

  La Inspección preguntó los motivos por los que tampoco se abrió la correspondiente condición anómala.

  Dicha condición transcurrió entre el 25 y el 28 de agosto de 2011, por lo que CN Trillo manifestó que no se entró en plazo de declaración de condición anómala al haberse reparado antes de 72 horas.

- En cuanto a las pruebas funcionales a las compuertas cortafuego, CN Trillo informó de que dichas compuertas se actúan desde paneles y pulsadores y que el procedimiento que da cumplimiento al programa de pruebas funcionales es el PV-T-CI-9175, que se ha modificado en su Revisión 4 para incluir las nuevas compuertas cortafuego.

  En este apartado, la Inspección requirió los resultados de las pruebas funcionales a las compuertas que separan los cubículos C0633 y C0636 de otras áreas de fuego, que le han sido entregados por CN Trillo y han sido verificados.

- Respecto a las inoperabilidades de los sistemas de PCI, estaban abiertas en el momento de la inspección:

  - Una inoperabilidad del UJ por descargo en una válvula, lo que deja inoperable un hidrante en áreas exteriores que la Inspección verificó en su visita por la planta.

  - Cuatro permisos de rotura de barrera (PRB) en curso, con lo que las barreras afectadas están sometidas a vigilancia cada 8 horas como establece la ETF 4.10.2.8.1.

  - La Inspección verificó en las hojas de firmas que se cumplían las acciones de la ETF.

Que, respecto a los informes de sucesos notificables (ISN) e informes especiales (IE) emitidos desde la última inspección, así como otras incidencias, el equipo inspector preguntó sobre cómo se habían implantado por parte de CN Trillo las medidas compensatorias diferidas de algunos de ellos, resultando que:

- CN Trillo hizo notar que la inclusión del ISN 10/004 en la agenda de la inspección constituía una errata, pues no se trata de un suceso relacionado con la PCI.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- El ISN 10/001 consistió en un incendio en la impulsión del TL10 (impulsión del sistema HVAC de zona controlada). El incendio se produjo porque se realizó el corte de unos tornillos gripados con una sierra de corte radial, incendiando el relleno de cartón del humectador, que entonces estaba seco por estar la unidad en descargo. A pesar de dicha circunstancia, el material ardió por tiro de aire a través de la unidad.

  Aunque se activó la brigada de PCI, el personal de PR, auxiliar de operación y los propios trabajadores consiguieron extinguir el incendio antes de la actuación de la brigada. Los humos se ventilaron al exterior a través del sistema TL11, que es una vía de descarga monitorizada.

  En la orden de trabajo correspondiente, se implantó una vigilancia de PCI por descargo del sistema de detección, no por las condiciones del trabajo pues el PTF (permiso de trabajo con riesgo de fuego) estaba orientado a cuestiones operativas y no de vigilancia de la posible ignición. Por esta razón, se ha revisado el CE-A-CE-2501 para tener en cuenta este tipo de contingencias.

  En cuanto al resto de acciones:

  La acción AC-TR-10/126 está en proceso.

  Se van a instalar paneles humectadores de material ignífugo, según las AM-TR-11-286 y AM-DR-2879.

  Los filtros de carbón activo tienen asociada extinción y se encuentra sujeta a ETF.

  La acción AC-TR-10/127 consiste en la actualización de las FAI cuando se actualicen los documentos base.

  CN Trillo indicó que su departamento de formación recordó que los operarios no constituyen brigada de PCI ni está en sus responsabilidades el seleccionar o manejar extintores, aunque todo el personal de CN Trillo tiene una formación básica en PCI.

  De esta forma, la acción AC-TR-10/197 establece que la copia del permiso de trabajo con riesgo de incendio (PTRI, antes PTF) que porta el operario debe contener las recomendaciones y precauciones a tener en cuenta sobre la PCI en el trabajo a realizar. Dependiendo del tipo de trabajo, será requerida la presencia de una brigada de PCI.

  Se comprobó por la Inspección las entradas de acciones en el SEA y el informe de evaluación de experiencia operativa EO-10/002.

- El ISN 10/005 procede de una inspección visual en la que se comprobó que un muro cortafuego de separación entre las áreas B01 y B02 no se encontraba en la posición de los planos de diseño, sino con un desplazamiento acimutal de 3,5º que hacía que un conducto del TL22 transitase sin protección por el área de fuego B01.

  Se comprobaron los otros tres muros desmontables equivalentes mediante la ES-TR-10/382, resultando que estaban según diseño.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

El conducto identificado se ha protegido con [redacted] RF 3 h, en lugar de con dos compuertas cortafuego.

La acción CO-TR-117187 continúa abierta, pues modifica el capítulo 4.1.2 del Estudio Final de Seguridad (EFS) de CN Trillo y el documento 18-E-A-2001, aunque no el 18-E-M-0673, cuya modificación se emprenderá cuando el cambio quede incorporado a la documentación de referencia.

Se observó por la Inspección que también debería modificarse el 18-E-M-5022.

- A pregunta de la Inspección, los representantes de la central manifestaron que el IE 10/004 viene motivado porque se vaciaron las cántaras de donde aspiran las bombas del sistema de PCI sísmico por revisión de las bombas del VE.
- A pregunta de la Inspección, los representantes de la central manifestaron que el IE 10/006 se emitió porque, en un trabajo de calibración de los presostatos de la bomba UJ09D001 del sistema sísmico de PCI, que se realiza cada 6 meses, se realizaron también trabajos de mantenimiento en la propia bomba, por lo que la operación de calibración se demoró 3 días (del 3 al 6 de agosto de 2010), en lugar de unas pocas horas, como es habitual durante la prueba de calibración semestral.
- A pregunta de la Inspección, los representantes de la central manifestaron que el 8 de agosto de 2011 se declaró inoperable la bomba de PCI UJ04D001 por mantenimiento preventivo, de acuerdo a las gamas de inspección de la válvula de retención de la descarga de la bomba UJ04S004. Este mantenimiento debe realizarse sobre las cuatro bombas del sistema PCI. Se aprovechó para hacer otros trabajos sobre la bomba, lo que pudo comprobar la Inspección mediante verificación del descargo con las órdenes de trabajo (OT) asociadas. La inoperabilidad duró 10 días.
- A pregunta de la Inspección, los representantes de la central manifestaron que coincidiendo con dicha inoperabilidad, el 11 de agosto de 2011 se declararon inoperables las BIE UJ42Z901 y UJ42Z 903. CN Trillo indicó que dichas BIE no superaron la prueba funcional por fugas en las válvulas de aislamiento de los manómetros, por lo que fue necesario vaciar las líneas y sustituir dichas válvulas.
- A pregunta de la Inspección, los representantes de la central manifestaron que El 6 de abril de 2011 la bomba jockey de PCI entró en descargo por fuga en el asiento de la válvula de retención de la descarga, fuga que se reparó.
- A pregunta de la Inspección, los representantes de la central manifestaron que el 23 de marzo de 2011 se identificó una fuga en el propio anillo de PCI UJ06Z01 por continuos arranques de la bomba jockey para compensar la pérdida de presión en la línea. La fuga, de unos 50 l/min, era subterránea y se detectó porque el agua afloró a la superficie, a unos 50 m en horizontal del punto de rotura. Se observó una punción causada por el contacto con una piedra que fue reparada mediante soldadura. No había degradación en la tubería

- Que la Inspección preguntó respecto al avance del proceso de sustitución de juntas

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

resistentes al fuego contempladas en la 4-MDR-02565-03/01 y requisitos de vigilancia asociados, resultando lo siguiente:

- Que la actualización documental comprometida en la nota de reunión TR-10/00001 estaba en curso.
- Que el acuerdo reflejado en esta misma nota, y referente a las medidas compensatorias a establecer para las juntas que no se sustituyen, se refiere a las tres medidas identificadas en el punto tercero de la nota de reunión TR-09/00001.
- Que para dar cumplimiento a lo anterior se editó la gama B0076 que a su vez refiere al procedimiento CE-T-CI-0076.
- Que dicho procedimiento establece, en su formato a), rondas quincenales en dichas áreas, con la verificación de ausencia de combustibles transitorios en las mismas y la notificación inmediata de ser detectada su presencia.
- Que en los formatos b) y c) de dicho procedimiento se establecen mediante gamas las pruebas funcionales de los sistemas fijos de detección y extinción en dichas zonas, con una frecuencia igual al doble de la requerida para los sistemas fijos establecida en ETF.
- Que la Inspección solicitó los últimos tres registros de dichos formatos, siéndole facilitados por CN Trillo los CE-T-CI-0076a.
- Que sobre los formatos b) y c) sólo se verificaron los listados de las gamas correspondientes quedando pendiente de entrega al CSN los registros de firmas correspondientes.

– Que la Inspección realizó una comprobación sobre planos y mediante visita de la separación entre las distintas áreas de fuego dentro del edificio del anillo ZB, resultando lo siguiente:

- La separación entre áreas de fuego se detalla en el documento 18-E-Z-5022 "Evaluación de la capacidad de parada en caso de incendio", y no en el 18-FM-06007 sobre barreras resistentes al fuego fabricadas de [redacted]
- Se identificaron los sellados de separación del área de fuego B10, recintos B0667 y B0664, con las galerías del edificio eléctrico ZE, de los que la Inspección solicitó a CN Trillo homologación.

  Que CN Trillo manifestó que el tipo de los sellados era "Sellado típico 4", fabricados con espuma de silicona de baja densidad (LDSE) de [redacted] y entregó un informe de referencia SWRI 01-6763-212 de ensayo a fuego CTP-1024.

  Que la Inspección indicó que, si bien dicho ensayo era el correcto, faltaba la homologación que certificase que, efectivamente, el material era RF 3 h.
- Se identificaron sobre el plano las puertas B-53 y B-54, que constituyen barrera de fuego RF 3 h, de las que la Inspección solicitó homologación a CN Trillo.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que CN Trillo respondió que bastaba con comprobar el sello UL colocado en cada puerta y que eran de RF 3 h de acuerdo a su hoja de datos.

Que la Inspección consideró insuficiente esta explicación, solicitando a CN Trillo la documentación relativa al certificado de homologación de la resistencia al fuego de las puertas contra incendio mencionadas.

- De acuerdo con el informe 18-E-M-0677, los criterios de protección y separación de bandejas de cables divisionales exigidos por la normativa de PCI se establecieron por CN Trillo de forma que se decidió la colocación de protecciones pasivas de bandejas de cables según un criterio basado en la carga térmica media del área de fuego a considerar. De esta forma, CN Trillo justifica la ausencia de protecciones pasivas a las bandejas en aquellas áreas de fuego donde la carga térmica media no superase las 270 Mcal/m^2.

  Que el equipo inspector solicitó dicho documento y observó que la ausencia de protección en las áreas de fuego identificadas en base a dicho criterio podría constituir una desviación del cumplimiento con la normativa base de licencia de PCI (IS-30 y BTP-CMEB).

  Que CN Trillo manifestó que el criterio de la carga térmica media que justifica la ausencia de protecciones pasivas en las bandejas de cables referidas había sido ya aceptado por el CSN, en concreto en el documento 18-F-M-6008, así como el estudio de upgrading 18-E-M-6007, mediante escrito CSN-C-DSN-01-313.

  Que, no obstante lo anterior, según manifestó el titular, esta cuestión está siendo reevaluada por CN Trillo dentro del estudio de cumplimiento con la IS-30.

  Que, de la misma forma, la Inspección indicó que la inexistencia de sistema automático de extinción en las áreas de fuego B11 y B12 puede entenderse como una desviación a la anterior normativa.

- Que, en lo relativo al hallazgo de la Inspección Residente sobre el acopio de materiales inflamables junto al edificio de los generadores Diesel de salvaguardia en la zona del GY40 para mantenimiento de dichos generadores, resultó:

  - Que CN Trillo ha establecido el procedimiento CE-A-CE-2503 de acopio de material en el cual, además de detallar la ubicación del mismo, su volumen y su cantidad, debe especificarse su tipo de riesgo (inflamable, químico, radiológico....).

  - Que es el departamento de PCI quien, por un lado, recibe estas solicitudes de acopio y da curso al departamento correspondiente dependiendo del tipo de material implicado para, por otro, ser el departamento de PCI quien verifica finalmente la aprobación de las solicitudes.

  - Que, si bien en este caso el departamento de PCI aprobó el acopio en una ubicación adecuada, fue colocado donde lo halló la Inspección Residente por falta de espacio.

  - Que se ha establecido al efecto una zona de acopio en los laterales del edificio Diesel.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Que, en lo relativo a las aclaraciones sobre los documentos "Estudio de diseño del sistema de protección contra incendios" de referencia 18-E-M-00673, y "Análisis de incendios APS" de referencia 18-E-Z-00079, resultó:

  - Que CN Trillo hizo entrega de las últimas versiones de los documentos 18-E-M-0673, 18-E-M-0677, 18-E-Z-5022, 18-E-M-5017, 18-E-M-6008 y 18-E-M-6007 a solicitud de la Inspección.

  - Que la Inspección preguntó sobre los siguientes aspectos identificados en el documento 18-E-Z-0079, resultando:

    Sobre las protecciones de bandejas de cables en el edificio de contención ZA, área de fuego única A01, la Inspección observó que en la sección 3.5.1 del documento se dice "tratándose de cables no propagadores de llama según IEEE-383", precisando que la cualificación de dichos cables garantiza que no actúan como fuente de ignición pero que, una vez iniciado el incendio en ellos, la velocidad de propagación, siendo baja, no es nula, por lo que dicha afirmación no es correcta.

    CN Trillo manifestó que se trata de cables del sistema de protección del reactor (SPR) y que se excluía la propagación entre trenes redundantes por criterios de distancia entre bandejas y mostró sobre plano el recorrido de dichos cables a la Inspección. Igualmente manifestó que estas las desviaciones, así como las que se producen cuando tampoco se cumple este criterio de distancia, se analizan en el documento 18-E-M-5017.

    A pregunta de la Inspección sobre las protecciones de las bandejas de cables mencionadas en la sección 3.5.3 del mismo documento, CN Trillo respondió que los cables de señales de flujo neutrónico de los distintos trenes están protegidos y que el resto de cables de parada segura que se encuentran en dicha elevación corresponden a las señales de velocidad de las bombas de refrigeración del reactor y a la alimentación de las válvulas de alivio del presionador, que se encuentran también protegidos por manta cerámica.

    Ante pregunta de la Inspección sobre el uso de manta cerámica en el recinto de contención y las precauciones a tener en cuenta relativas al posible bloqueo de los sumideros en caso de LOCA con dicho material (problemática identificada como Generic Safety Issue GSI-191), CN Trillo respondió que, de acuerdo a la MD 4-MDR-02807-00/01 lo que se hecho es una optimización de uso del material, de forma que se han separado de la bandeja original los cinco cables de instrumentación a proteger y se los ha desviado a través de un conduit propio, con lo que se ha reducido el uso de manta cerámica protectora manteniendo la PCI, con respecto a la cantidad considerada en los análisis que respaldan la eficacia de los ECCS frente al escenario de bloqueo de los sumideros por generación de debris. Y que el uso de dicho material está convenientemente inventariado, así como su ubicación en la contención.

    CN Trillo hizo entrega al equipo inspector de la evaluación de seguridad de esta MD, así como del plano de ubicación de esta bandeja, pudiendo comprobar que la reducción del material de protección se ha considerado dentro de los aspectos

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

específicos del mencionado GSI-191.

- Que la Inspección preguntó sobre los siguientes aspectos identificados en el documento 18-E-M-00673, resultando:

  Sobre la doble asignación de la zona de fuego W-24-04 a la redundancia 1, de acuerdo a la página 9-45 de dicho documento, y a la redundancia 4, según la "tabla de análisis de riesgos de incendio por áreas y zonas de fuego" de la página AZW-6 del mismo, CN Trillo indicó que la asignación en el cuerpo del texto correspondía a un error mecanográfico y que la redundancia correcta es la 4, de acuerdo con la tabla.

  Sobre la protección por rociadores de la galería W17, que no tiene sistemas relacionados con la seguridad de acuerdo con la tabla indicada anteriormente, página AZW-4, CN Trillo respondió que por dicha galería transita un cable UF de 132 kV refrigerado por aceite que puede suponer una carga de fuego elevada sobre los cables de instrumentación de la torre meteorológica (XS50) que corren en paralelo con aquél, por lo que es necesario proteger éstos con rociadores no por considerarse elemento relacionado con la seguridad, sino por su carácter de elemento de instrumentación post-accidente cuya protección está requerida por ETF.

  Que la Inspección solicitó visitar esta galería (zonas de fuego W-17-01 y W-17-02), observando que los cables UF transitan por una de las paredes de la misma y que por la otra transcurren dos bandejas de la redundancia 1, la de instrumentación de la torre meteorológica (13W0192) y otra de alimentación, identificada con 12W01200, hacia las que se orienta el sistema de rociadores.

  Que CN Trillo se comprometió a incluir el cable de la torre meteorológica como elemento protegido en el documento 18-E-M-00673.

– Que, a pregunta de la Inspección sobre la aplicabilidad a CN Trillo de las lecciones aprendidas del incidente acaecido en la CN de [redacted] el 28 de julio de 2007, identificado con el número 8049 del International Incident Reporting System (IRS), CN Trillo respondió que sí le aplica, resultando:

  - Que CN Trillo analizó tanto el IRS-8049 como el WLN-7-2008 (de obligado análisis por CN Trillo), así como las recomendaciones del GRS alemán sobre los efectos de la formación de humos en edificios de seguridad con aspiración de aire exterior abierta (recomendación 4) y los efectos que sobre dichos edificios pueden tener los incendios en otros edificios de la central (recomendación 6).

  - Que las acciones correctoras derivadas de dicho análisis fueron:

    - La divulgación del suceso y la formación del personal.

    - Una acción de mejora (AM-TR-10/121) consistente en la instalación de una compuerta cortafuego en la toma de ventilación de emergencia de la sala de baterías del UB-25, próxima al transformador BT03.

  - Que del análisis de las recomendaciones del GRS (18-E-M-6015) se concluyó que el resto de recomendaciones no eran aplicables y que no era necesaria

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

acción adicional salvo la instalación de la compuerta indicada.

- Que la instalación de dicha compuerta está en fase de diseño de detalle y que un plazo aproximado de implantación previsto estaría alrededor de junio de 2012.

– Que la Inspección informó a CN Trillo sobre los principales criterios y conclusiones del análisis por el CSN de la propuesta de "Modificación de las ETF's de PCI de acuerdo a la CSN-IT-DSN-10-10", referencia P.M.E. 4-10/06, acordando enviar a CN Trillo dichas conclusiones por escrito a través del Jefe de Proyecto.

– Que, en lo relativo a la separación de cables de distintos trenes redundantes en diversas galerías y recintos identificados, resultó lo siguiente de las preguntas realizadas por la Inspección y la posterior visita a dichas ubicaciones de la central:

- Para las galerías W01, W02 y W03 del sistema VE por las que transcurren, respectivamente, los cables de alimentación de las bombas VE10, 20 y 30 D0001, y los de los transmisores VE49 P001, P002 y P003 de tren 4:

  Que, según aparece en el documento 18-E-Z-5022, Edición 11, en su sección 6.3, páginas 6-3 y 6-4, las separaciones entre los cables de instrumentación y alimentación de sendos trenes son de unos 4 m en el caso de los trenes 1 y 3 y unos 2 m en el caso del tren 2.

  Que, a pesar de los argumentos que constan en la misma página del documento 18-E-Z-5022 en justificación de la ausencia de necesidad de instalación de protecciones pasivas en dichas bandejas de cables, la Inspección hizo la observación de que la ausencia de dichas protecciones en las bandejas de cables mencionadas no era acorde con los criterios establecidos en la IS-30 o en el Apéndice R, que requieren en tal caso una separación mínima de 6 m, por lo que suponían una desviación de la base de licencia.

  Que la Inspección solicitó información adicional sobre la posible pérdida del sistema VE debida a un incendio en las galerías, la cual fue enviada por el titular al CSN mediante un correo electrónico que se adjunta a esta Acta.

  Que de esta información se desprende que ante un incendio en cualquier galería se mantendría siempre disponible un tren del sistema VE sin necesidad de realizar acciones manuales locales fuera de la sala de control principal, aunque el manual de operación sí que prevé acciones locales para asegurar el alineamiento del tren VE40 al tren que se pretende operar.

  Que CN Trillo manifestó que esta área no contiene equipos necesarios para la parada segura de la central.

  Que, por otra parte, en el documento 18-E-M-00673 Ed. 18, en su página 9-36 y en la página AZW-1 del anexo B-2, se indica que dicha área de fuego es de parada segura, por lo que, a priori, los cables comprendidos en dichas galerías constituyen equipos necesarios para la parada segura de CN Trillo, por lo que deberían tener protecciones pasivas de acuerdo con la IS-30 o el Apéndice R.

  Que, además, el sistema VE no está incluido en el apartado 3a) de parada

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

caliente del documento 18-E-Z-05022, a pesar de que es necesario para refrigerar al sistema de agua enfriada esencial (UF), el cual sí está listado como sistema soporte.

Que tampoco existe una relación de sistemas que puedan razonablemente ser requeridos para realizar funciones básicas durante las maniobras de la parada segura, como la refrigeración de procesos y de equipos auxiliares, la boración, control de inventario y despresurización del RCS, etc.

Que, por lo antedicho, la Inspección indicó que no existe un análisis completo y suficiente que aborde adecuadamente la fenomenología de sistemas necesarios para la parada segura en caso de incendio y que establezca los procedimientos necesarios para gestionar el accidente y la disponibilidad de equipos, sistemas y componentes.

Que, a lo largo de la visita realizada por la Inspección a estas áreas de fuego resultó, asimismo, lo siguiente:

- En la visita al cubículo W0121, zona de fuego W-02-02, se observaron cables verticales que atravesaban las bandejas horizontales de cables de instrumentación (23W01167, 23W01168 y 23W01169) y de fuerza (22W01275 y 22W01276) sin estar adecuadamente protegidos.
- Que existen más bandejas verticales próximas a bandejas horizontales, como la 22W01438 y la 22W01440.
- En la visita al cubículo W0224, zona de fuego W-02-04 se encontró, al final de la galería, un sellado en el techo en estado deteriorado que protege la bandeja 22W02235.
- En la visita a la zona de fuego W-02-04 se encontró que por un lado del pasillo discurría una bandeja de cables [redacted] de los que se desconocía cuál era su función y redundancia a la que están asociados, mientras que por el otro lado transcurrían bandejas de cables de redundancia 2 no protegidas. En una de las bandejas de instrumentación se encontraron al menos dos cables de fuerza (identificados como OHZ0442 y OHZ0564). En este cubículo se encontró, en la zona de una junta, un charco de agua que rebosaba una arqueta situada en el suelo de la galería.
- Que en estas zonas, así como el resto de zonas de las galerías visitadas, W-02-01, W-02-05, etc. no se encontraron puestos de comunicación de emergencias.

- Que, para las salas de cables E50, E51, E52 y E53, así como para la SC, área de fuego E55 en el edificio eléctrico ZE:

  De acuerdo con el documento 18-E-Z-0673 Ed. 18, en sus páginas 10-35 y 10-36 se indica para dichas áreas de fuego que "Este área no se considera necesaria para Parada Segura en caso de incendio (18-E-Z-5022)", concluyéndose en el mismo documento en la NOTA 30, página B3-3 del apéndice B-3 a la tabla en el apéndice B-2, páginas AZE-16 y -17: "NOTA 30: En las salas que contienen cables de los cuatro trenes para conexión de la sala de

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

control se considera que la pérdida de los cuatro trenes como consecuencia del fuego, tiene los mismos efectos, que el abandono de la sala de control si no es posible la operación desde la misma. La hipótesis de abandono de la sala de control y parada desde el Edificio de Agua de Alimentación de Emergencia se contempla en el diseño de la central y por lo tanto no se requiere separación entre los cuatro trenes".

Que la Inspección indicó que, pese a ser cierto que no se requiere separación de los cables por garantizarse la parada segura en caso de incendio desde el panel de parada alternativa, dichas salas contienen elementos de parada segura y que, por tanto, la afirmación del documento 18-E-Z-0673 no era correcta.

Que, en relación con las afirmaciones de que las áreas de fuego referidas no contienen equipos de parada segura en las distintas posiciones del documento 18-E-Z-0673 que se han indicado, CN Trillo mostró su compromiso de revisar dicho documento para incluir las áreas de fuego E50, E51, E52, E53 y E55 como "de parada segura".

Que, a lo largo de la visita, la Inspección comprobó que las salas de cables E50 a E53 están protegidas con sistemas de agua pulverizada de accionamiento manual, con válvulas enclavadas cerradas en la línea principal de acometida desde el pasillo común que las conecta.

Que la BTP CMEB 9.5-1 requiere sistemas automáticos para las salas de cables.

Que los representantes de CN Trillo manifestaron que el carácter manual de estos sistemas consta en el EFS y las ETF de CN Trillo, aprobados por el CSN en su redacción vigente, por lo que a su entender esto no supone un incumplimiento de la normativa.

Que la Inspección indicó su desacuerdo al respecto al entender que la aceptación por el CSN del EFS, aunque éste incluya la descripción del sistema, no justifica las desviaciones a las base de licencia del mismo y que, igualmente, las ETF deben revisarse cuando se identifique una necesidad de adaptación a la normativa que aplique.

- Que, para las áreas de fuego B11 y B12 en el edificio del anillo ZB:

  De acuerdo al documento 18-F-M-6007 sobre "Barreras resistentes al fuego" Ed.1, en sus páginas 6-11 y 8-16, la ausencia de protecciones pasivas en bandejas de trenes redundantes en el área de fuego B11 en EL 15.900 se justifica en base a criterios de distancia.

  La Inspección observó que, en ausencia de sistemas de extinción automáticos, el criterio de distancia no es suficiente para complacer los criterios de la IS-30, el Apéndice R o la BTP-CMEB 9.5-1.

  Que CN Trillo respondió que el documento 18-F-M-6007 se elaboró con motivo de la optimización de las protecciones de [redacted], que se declararon todas estas protecciones inoperables durante este proceso de mejora y que fueron declaradas de nuevo operables con el visto bueno del CSN.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que, no obstante lo anterior, CN Trillo se encuentra en proceso de reevaluación de sus protecciones contra incendio de acuerdo a la IS-30.

Que, durante la visita realizada al anillo ZB pudo comprobarse por la Inspección lo siguiente:

- Que las barreras RF situadas entre las sucesivas plantas de separación de las áreas de fuego B08 a B12 y la esfera de contención no son completas en toda la circunferencia.
- Que no existen barreras de separación contra incendios en la zona bajo la esclusa de equipos entre las áreas de fuego B11 y B12, donde la separación entre ambos pisos tiene lugar a través de escaleras y plataformas con suelo de rejilla (trámex).
- Que las bandejas de cables de los cuatro trenes transcurren en algunos tramos muy próximas entre sí, y que se encuentran combustibles intermedios (conduits que cruzan distintas bandejas).
- Que no hay sistema de extinción automática en dichas áreas de fuego.
- Que en el área de fuego B12 se observó que el aspecto de la protección de [redacted] de las bandejas 22B07011 y 23B07010 parecía de un recubrimiento deficiente, por lo que se instó a CN Trillo a investigar la causa. Que este aspecto se observó también en algunos tramos de protección de bandejas en el área de fuego B01.
- Que, en dicha área, junto a la esclusa de emergencia de la esfera de contención ZA y frente al acceso al área Gantry, se encontró una zona de tránsito con acopio de material no señalizada debidamente, en la que se encontraba dispuesto un contenedor de residuos junto a la bandeja [redacted] del tren 4 del SPR.

- Que, a lo largo de la vista de la Inspección a las diferentes estancias del edificio ZX donde se encuentra en panel de parada de emergencia (PPE), resultó:
  - A pregunta de la Inspección, CN Trillo manifestó que los sistemas que pueden ser actuados desde PPE son: control de las SRV de los GV, el sistema de boración adicional, los trenes 17 y 37 del sistema TH, así como los trenes 10 y 30 del T1F. El sistema de agua de alimentación auxiliar arranca de forma automática con el arranque de los generadores Diesel de emergencia.
  - Se encontró, en el cubículo X0425 anexo a la estancia donde se encuentra el PPE, una zona de acopio provisional y de acopio permanente sin material combustible pero sin sujeción sísmica entre dos baterías de armarios del SPR. Se observó por la Inspección que en otras zonas del edificio existían zonas de acopio adecuadamente acondicionadas y que el área X18 no debería contener zonas de acopio.
  - Asimismo, dentro del falso techo de la propia área X18 donde se encuentra el PPE, así como en el pasillo desde el que se accede a ella se encontraron bandejas de cables, sin que se observase sistema de detección dentro del

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

falso techo.

- Las luminarias de iluminación de emergencia en el panel son de 1 h de autonomía.
- La documentación encontrada en el panel era la apropiada, si bien la copia del EFS no era controlada.

- Que en lo referente al procedimiento IOE-3/3/3-OR "Parada de la central desde el panel de emergencia", la Inspección preguntó de forma particular si en dicho procedimiento se contemplan acciones manuales locales imprescindibles para conseguir la parada segura de CN Trillo, resultando lo siguiente:

  - Que no es necesario realizar ninguna acción en sala de control (SC) para efectuar la transferencia al panel, sino que ésta se realiza en el edificio de emergencia ZX donde se encuentra el panel de parada de emergencia (PPE), aunque es necesario accionar unos paneles que se encuentran en una sala contigua a la del propio PPE.
  - El arranque de los generadores Diesel de emergencia contemplado en el procedimiento debe hacerse de forma manual en una sala situada en la planta inferior del edificio
  - Que, según CN Trillo, todo el edificio ZX puede considerarse una sola sala de control alternativa, por su independencia completa del resto de sistemas de la central en cuanto a alimentación y control de sistemas.
  - Que los mandos mencionados en los párrafos anteriores son actuados por el propio personal del turno de operación, según explicaron los responsables de la central.

- Que, durante la inspección, el equipo inspector no identificó ninguna acción manual local fuera del PPE que fuese requerida para conseguir la parada remota de CN Trillo. Asimismo, tampoco el personal de CN Trillo identificó ninguna acción sobre este aspecto.Que la Inspección preguntó a CN Trillo sobre la cualificación de cables de sus sistemas de seguridad, resultando que CN Trillo analizó esta cuestión en la elaboración de su APS de incendios, de forma que:

  - CN Trillo pudo certificar en un 95% que los cables de sus sistemas de seguridad son IEEE-383, como requiere la normativa vigente. Se trataron de forma conservadora el 5% restante de cables de los que no se pudo localizar toda la documentación acreditativa, sin que ello representase una contribución crítica al estudio.
  - Que la Inspección indicó que la IS-30 requiere que el 100% de los cables de seguridad estén cualificados.

  Que, en lo relativo al procedimiento de refrigeración alternante y los compromisos de CN Trillo recogidos en el acta de reunión técnica CSN/ART/CNTRI/TRI/1006/05, la Inspección solicitó información sobre la modificación documental 4-MDR-02793, que recoge los cambios documentales comprometidos en el acta. Que el titular explicó que dichos cambios ya se

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

iniciaron simultáneamente a la emisión de la MD.

Que la Inspección pudo verificar que se incluyen las modificaciones de las páginas afectadas del EFS (4.11.9-4), de las hojas 4-1 y 4-3 del estudio de diseño de PCI, 18-E-M-00673, así como las modificaciones del procedimiento 2/3/6 para que la condición inicial de temperatura de la piscina de combustible gastado sea de 35ºC y no de 45ºC, como consta en la revisión 1 de dicho procedimiento, en el estado que se indica a continuación:

- se encuentra en curso la modificación documental de las referencias 18-E-M-0673 y 18-E-Z-5022,
- la revisión de la base de datos 117 de Areva ya está actualizada,
- el Estudio de Seguridad de CN Trillo se encuentra en propuesta de modificación a la espera de completar la de los documentos soporte antes mencionados,
- el resto de documentación asociada se actualizará a lo largo de este año.

Que, a pregunta de la Inspección, los técnicos de CN Trillo manifestaron no tener compuertas cortafuego no accesibles que deban someterse al RV 4.10.2.8.6 y que los sistemas de extinción por agua y espuma se rigen por la ETF 4.10.2.4.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que, por parte de CN Trillo, 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 la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, y la Autorización de Explotación referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 13 de febrero de 2012.

[redacted]

INSPECTOR

[redacted]

INSPECTOR

[redacted]

INSPECTORA

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 CN Trillo para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 6 de marzo de 2012

[redacted]

Director General

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/763

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/763
Comentarios

Página 4 de 21, tercer párrafo

Dice el Acta:

"• *Que, en relación con el subsistema sísmico de PCI, CN Trillo manifestó que, como consecuencia del accidente de Fukushima, ha sido necesario volver a analizar la cualificación sísmica de todos los sistemas de la central".*

Comentario:

Lo que se reanalizó en el marco de los Stress-Tests, fue el margen sísmico de los componentes previamente seleccionados en el IPEEE sísmico más otros que se han incorporado en los mismos.

<u>Página 4 de 21, párrafos quinto y sexto</u>

Dice el Acta:

"• *Que, en relación con el procedimiento 2/3/16 del Manual de Operación "Refrigeración alternante", la Inspección indicó que el objeto de dicho procedimiento no es sólo garantizar la adecuada refrigeración del núcleo en caso de incendio en el área de fuego B01, sino también alcanzar y mantener la parada fría en dicha situación.*

Que, por parte de CN Trillo, se indicó que el objetivo no es alcanzar la parada segura, sino refrigerar los componentes necesarios con una disponibilidad precaria del sistema TH. Que se está investigando en el CSN si esto es así o no."

Comentario:

De acuerdo con el Manual de Operación 2/3/16, el objetivo del mismo es asegurar un enfriamiento suficiente del núcleo y de la piscina de Elementos Combustibles mediante la operación alternante del único tren disponible, TH10 ó TH30, lo que se considera es asegurar el cumplimiento de los objetivos de la parada segura. Mediante el cálculo resumido en la carta ARV-ATT-008693 se demuestra que con la aplicación de este Manual de Operación se consigue mantener una temperatura inferior a 90ºC en el núcleo, de acuerdo con lo tratado con el CSN en la reunión de fecha 28-06-10 (Acta de reunión CSN/ART/CNTRI/TRI/1006/05, devuelta con ATT-CSN-006777).

Página 4 de 21, décimo párrafo

Dice el Acta:

" *Que la solución adoptada por CN Trillo ha sido la protección de las bandejas de cables del sistema de protección del reactor con revestimiento de Thermo-Lag RF 1h, más un sistema de detección y otro de extinción que proteja dichas bandejas y las fuentes de ignición identificadas (depósitos de aceite de las bombas principales de refrigeración).* "

Comentario:

Entendemos que se refiere a las bombas de los sistemas TH "Refrigeración de Emergencia y Evacuación del Calor Residual" y del sistema TF "Refrigeración de Componentes Nucleares", no a las Bombas Principales de Refrigeración. Este comentario también aplica al primer y tercer párrafo de la página 5 del Acta.

Página 5 de 21, sexto párrafo

Dice el Acta:

" *Que, a pesar de no estar aún completada su implantación, el estado actual del estudio de APS de incendios de CN Trillo 18-E-Z-00079, Ed. 3, contempla estas mejoras como ya implantadas y operativas, lo que ha supuesto reducir de forma significativa la contribución a la CDF a valores del orden de 10.6 (reactor x año)$^{-1}$.* "

Comentario:

La edición 3 del informe 18-E-Z-00079 tiene por título "Análisis de incendios APS" y su objeto es presentar argumentos cualitativos que puedan simplificar los análisis de incendios del APS. No es el estudio de APS de incendios.

Página 5 de 21, párrafos noveno y décimo

Dice el Acta:

" *Que, mediante la 4-MDR-02521-04, dicho plenum de ventilación ha pasado a asignarse al área de fuego B01, quedando separada de la B02 mediante la instalación de seis compuertas cortafuego (TL 19-5661, TL 19-5664, TL 19S665, TL22-S661, TL22S662 y TL22-S663) llevada a cabo en la recarga pasada de mayo de 2011.*

Que dichas compuertas, aunque se encuentran funcionales, no están en servicio por estar pendientes de la recepción de sus certificados de sismicidad. "

Comentario:

La MDR es la 4-MDR-02521-01, no la 4-MDR-02521-04 como menciona el Acta.

Lo pendiente era recibir unos pulsadores de permisivo cualificados ambientalmente. Se han recibido el 10/01/2012 y se montarán en la próxima recarga. El pendiente de cualificación sísmica se refería a los nuevos paneles de control de compuertas cortafuegos, que ya estaba resuelto a la fecha de la inspección.

Página 6 de 21, tercer párrafo

Dice el Acta:

"• *entre las dos últimas compuertas mencionadas, la separación con el área de fuego B02 se hace por medio de un panel de [redacted] g RF 3 h sin instalación de compuertas en el trayecto pues, de acuerdo con la norma KTA-3601, prima la función de ventilación de emergencia del anillo frente a la PCI, para lo que se requiere dejar el paso de aire abierto frente a actuaciones espurias de la compuerta cortafuego, quedando entonces todo el conducto de ventilación conectado con la B01 pero separado de la B02 por barreras contra incendio de RF 3h,".*

Comentario:

La norma KTA aplicable en CN Trillo para el caso de no aislamiento del sistema de ventilación de emergencia del anillo en caso de incendio es la 2101.1, no la 3601 como se indica en el Acta.

Página 6 de 21, párrafos quinto y sexto

Dice el Acta:

" *Que la Inspección requirió de CN Trillo certificados y pruebas de homologación, siendo el certificado aportado por CN Trillo correspondiente al modelo [redacted], mientras que las compuertas anteriores eran del modelo [redacted]*

Que, preguntada CN Trillo por la diferencia entre las compuertas de tipo /W y las de tipo /F, el titular respondió que la diferencia está en el mecanismo de accionamiento de la compuerta, siendo /W accionamiento mediante cable y /F mediante fusible térmico."

Comentario:

El certificado presentado es válido para la compuerta instalada ya que, en la norma de ensayo DIN 4102-2 (apartado 6.2.2.1) se recoge que si se han previsto distintas clases de ejecución o igual ejecución con dimensiones diferentes, se ensayará la probeta (compuerta cortafuego) más desfavorable que indique el departamento de ensayo.

Página 6 de 21, párrafos séptimo a noveno

Dice el Acta:

" *Que se solicitaron por la Inspección los certificados de homologación de las compuertas tipo /F instaladas, aportando CN Trillo ensayos del LICOF para las compuertas de dimensiones 800x800 mm y 1500x800 mm, resultando para dichas pruebas que la resistencia al fuego era de hora y media (RF 1 $^{1/2}$ h).*

Que, observando que se trataba de ensayos específicos del modelo y dimensiones de compuerta, la Inspección preguntó a CN Trillo sobre el resto de tamaños de compuerta instalados.

Que los representantes de CN Trillo manifestaron que las condiciones del ensayo eran acordes a la parte 6 de la norma DI N-4102 y la parte 2 de la norma K90, y que informarían al CSN si en esta normativa se establece que las dimensiones homologadas fuesen envolventes del resto de tamaños y. por lo tanto, el certificado de homologación pudiera hacerse extensible a todas las compuertas de tamaños intermedios."

Comentario:

El laboratorio LICOF certifica que las compuertas están homologadas según la norma DIN 4102 partes 6 y 2, como se verificó en el Acta de inspección del año 2007 (CSN/AIN/TRI/07/649). Entendemos que la referencia K90 indicada en el acta de inspección no es correcta. En todos los ensayos realizados, la compuerta cortafuego más desfavorable seleccionada es la de mayor tamaño de la serie.

El día 14-02-12, mediante un mail al Jefe de Proyecto de CN Trillo añadiendo en copia a uno de los inspectores del CSN que realizaron la inspección, se envió la comunicación de TROX al respecto de la norma de ensayo.

<u>Último párrafo de la página 6 de 21, y primer párrafo de página siguiente</u>

Dice el Acta:

" *Que dichos cubículos corresponden a la impulsión y al retorno del sistema de ventilación del anillo ZB y se encuentran separados de las áreas de fuego destino por puertas que no son RF, por lo que deben asignarse a aquéllas.*

- *Que, preguntada CN Trillo respecto a otras MD de PCI, el titular respondió que se ha realizado dentro de contención (área de fuego A01) la optimización de materiales de protección de PCI para reducir el material susceptible de producir el bloqueo de los sumideros en caso de LOCA Dicha optimización consistió en retirar el revestimiento existente y modificar el trazado de los cables imprescindibles a través de un conduit protegido con [redacted]; refiriendo al Informe Anual para comprobar el alcance de dichas MO.*

Comentario:

En el primer párrafo, debería decir compuertas que no son RF, no puertas.

En el segundo párrafo, el conduit no está protegido con [redacted] g, sino con manta cerámica.

Página 7 de 21, quinto y sexto párrafos

Dice el Acta:

"- *RV 4.10.2.4.6. Comprobación de no obstrucción de colectores y boquillas de los sistemas pulverizadores y rociadores según PV-CT-CI-9153 a realizar cada 3 años, efectuadas entre mayo y octubre de 2010.*

- *Que de estas hojas se han apreciado correcciones con corrector líquido sobre el formato del Anexo 2, Hoja 3 de 3 de las comprobaciones realizadas con fecha 3 de octubre de 2010."*

Comentario:

Entendemos que el procedimiento PV-CT-CI-9153 es el PV-T-CI-9153.

Por error, el día de la inspección se entregó una copia no oficial cargada indebidamente en SIGE del formato del Anexo 2 de dicho procedimiento. Actualmente, se ha eliminado del SIGE y aparecen los resultados oficiales.

Página 9 de 21, segundo párrafo

Dice el Acta:

" *Aunque se activó la brigada de PCI, el personal de PR, auxiliar de operación y los propios trabajadores consiguieron extinguir el incendio antes de la actuación de la brigada. Los humos se ventilaron al exterior a través del sistema TL 11, que es una vía de descarga monitorizada.* "

Comentario:

Los humos se evacuaron mediante el sistema TL, de ventilación de zona controlada. El subsistema TL11 es el de vigilancia de actividad en la ventilación de zona controlada.

Página 9 de 21, sexto y séptimo párrafos

Dice el Acta:

" *Se van a instalar paneles humectadores de material ignífugo, según las AM-TR-11-286 y AM-DR-2879.*

Los filtros de carbón activo tienen asociada extinción y se encuentra sujeta a ETF."

Comentario:

AM-TR-11/286 es la clave de la entrada SEA en la que se describe que se va a desarrollar la Modificación de Diseño 4-MDR-02879-00/01 "Instalar paneles de humectación no-inflamables". No existe la AM-DR-2879 que se cita en el Acta de inspección.

EL sistema TL-10 no dispone de filtros de carbón activo. No todos los filtros de carbón activo se encuentran en ETF´s, sólo los de los sistemas TL-6 y TL-9.

Página 10 de 21, segundo y tercer párrafos

Dice el Acta:

" *La acción CO-TR-117187 continúa abierta, pues modifica el capítulo 4.1.2 del Estudio Final de Seguridad (EFS) de CN Trillo y el documento 18-E-A-2001, aunque no el 18-E-M-0673, cuya modificación se emprenderá cuando el cambio quede incorporado a la documentación de referencia.*

Se observó por la Inspección que también debería modificarse el 18-E-M-5022. "

Comentario:

Hay una errata en la codificación de la acción SEA. No es CO-TR117187 sino CO-TR-11/187.

La inspección señaló que se debería cambiar el 18-E-Z-05022, no el 18-E-M-5022, como aparece en el Acta.

El titular estima que el documento 18-E-Z-05022 no se ve afectado por la problemática reflejada en los párrafos anteriores del Acta, pero sí el 18-E-M-0673, que está previsto cambiarlo según se refleja en Acta.

Página 10 de 21, quinto párrafo

Dice el Acta:

"• *A pregunta de la Inspección, los representantes de la central manifestaron que el IE 10/006 se emitió porque, en un trabajo de calibración de los presostatos de la bomba UJ09D001 del sistema sísmico de PCI , que se realiza cada 6 meses, se realizaron también trabajos de mantenimiento en la propia bomba, por lo que la operación de calibración se demoró 3 días (del 3 al 6 de agosto de 2010), en lugar de unas pocas horas, como es habitual durante la prueba de calibración semestral.*"

Comentario:

Se emite por la entrada en inoperabilidad del Sistema Sísmico de PCI, no por el trabajo de calibración de los presostatos de la bomba UJ09D001. La duración mayor a otras ocasiones fue efectivamente motivada por los trabajos de mantenimiento de la bomba

Página 11 de 21, octavo párrafo

Dice el Acta:

"• *Que sobre los formatos b) y c) sólo se verificaron los listados de las gamas correspondientes quedando pendiente de entrega al CSN los registros de firmas correspondientes.*"

Comentario:

Los registros de firmas de los formatos b) y c) correspondientes a la última ejecución del procedimiento CE-T-CI-0076 fueron enviados el día 07-11-11, mediante un mail al Jefe de Proyecto de CN Trillo añadiendo en copia a los inspectores del CSN participantes en la inspección.

Página 11 de 21, décimo párrafo

Dice el Acta:

"• *La separación entre áreas de fuego se detalla en el documento 18-E-Z-5022 "Evaluación de la capacidad de parada en caso de incendio", y no en el 18-FM-06007 sobre barreras resistentes al fuego fabricadas de* [redacted]."

Comentario:

Ambos documentos reciben como input la definición de áreas que aparece en el informe 18-E-M-00673 "Estudio del Diseño del Sistema de Protección Contra Incendios".

Página 11 de 21, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

" *Que la Inspección indicó que, si bien dicho ensayo era el correcto, faltaba la homologación que certificase que, efectivamente el material era RF 3 h.*"

Comentario:

Dicha homologación fue enviada el día 28-02-12, mediante un mail al Jefe de Proyecto de CN Trillo añadiendo en copia a uno de los inspectores del CSN que realizaron la inspección.

<u>Página 11 de 21, último párrafo y los dos siguientes de la página 12</u>

Dice el Acta:

"• *Se identificaron sobre el plano las puertas B-53 y B-54, que constituyen barrera de fuego RF 3 h, de las que la Inspección solicitó homologación a CN Trillo.*

Que CN Trillo respondió que bastaba con comprobar el sello UL colocado en cada puerta y que eran de RF 3 h de acuerdo a su hoja de datos.

Que la Inspección consideró insuficiente esta explicación, solicitando a CN Trillo la documentación relativa al certificado de homologación de la resistencia al fuego de las puertas contra incendio mencionadas."

Comentario:

Entendemos que el Acta se refiere a las puertas B-653 y B-654.

La homologación de la resistencia al fuego de las puertas B-653 y B-654 fueron enviadas el día 07-11-11, mediante un mail al Jefe de Proyecto de CN Trillo añadiendo en copia a los inspectores del CSN participantes en la inspección.

Página 12 de 21, párrafos tercero a séptimo

Dice el Acta:

"• *De acuerdo con el informe 18-E-M-0677, los criterios de protección y separación de bandejas de cables divisionales exigidos por la normativa de PCI se establecieron por CN Trillo de forma que se decidió la colocación de protecciones pasivas de bandejas de cables según un criterio basado en la carga térmica media del área de fuego a considerar. De esta forma, CN Trillo justifica la ausencia de protecciones pasivas a las bandejas en aquellas áreas de fuego donde la carga térmica media no superase las 270 Mcal/m2.*

Que el equipo inspector solicitó dicho documento y observó que la ausencia de protección en las áreas de fuego identificadas en base a dicho criterio podría constituir una desviación del cumplimiento con la normativa base de licencia de PCI (IS-30 y BTP-CMEB).

Que CN Trillo manifestó que el criterio de la carga térmica media que justifica la ausencia de protecciones pasivas en las bandejas de cables referidas había sido ya aceptado por el CSN, en concreto en el documento 18-F-M-6008, así como el estudio de upgrading 18-E-M-6007, mediante escrito CSN-C-DSN-01-313.

Que, no obstante lo anterior, según manifestó el titular, esta cuestión está siendo reevaluada por CN Trillo dentro del estudio de cumplimiento con la IS-30.

Que, de la misma forma, la Inspección indicó que la inexistencia de sistema automático de extinción en las áreas de fuego B11 Y B12 puede entenderse como una desviación a la anterior normativa."

Comentario:

En el edificio de contención, ZA, de acuerdo con el apartado 2.1 del documento 18-EM-0677, se aplica el criterio de distancia a los sectores donde la carga térmica es inferior a la indicada.

En todo caso, la norma anterior a la IS30 a aplicar dentro de contención sería el Apéndice R (eliminado de las Bases de Licencia de acuerdo con la carta del CSN, CSN-C-DSN-11-158). Los requisitos actuales están en la IS30. El documento 18-FM-6007 no aplica al caso de separación en el interior de contención y la carta CSN-C-DSN-01-313 se refiere a dicho documento.

CNT estima que el CSN es conocedor de la ausencia de extinción automática en las áreas B11 y B12 a través del documento 18-FM-6007 y que el CSN la ha evaluado sin comentarios, de acuerdo con la carta CSN-C-DSN-01-313.

Página 13 de 21, cuarto párrafo

Dice el Acta:

" *Sobre las protecciones de bandejas de cables en el edificio de contención ZA, área de fuego única A01, la Inspección observó que en la sección 3.5.1 del documento se dice "tratándose de cables no propagadores de llama según IEEE-383", precisando que la cualificación de dichos cables garantiza que no actúan como fuente de ignición pero que, una vez iniciado el incendio en ellos, la velocidad de propagación, siendo baja, no es nula, por lo que dicha afirmación no es correcta."*

Comentario:

Lo indicado en el punto 3.5.1 del documento 18-EZ-0079 son argumentos para apoyar la separación existente entre trenes redundantes en las zonas de penetraciones eléctricas en el interior de la contención. La cualificación de los cables según IEEE-383, y por tanto sus características de retardo a la llama, es un argumento más junto a la disposición de los trenes redundantes en cuatro zonas distribuidas horizontalmente en sectores circunferenciales, separados por distancia y tratándose de zonas de baja carga térmica.

El recinto de contención de CN Trillo no sólo tiene una única área.

Se trata de una consideración de denominación. Adicionalmente, indicar que existen cortafuegos en las bandejas de cables sobre los mismos, a las que no se les da crédito en los análisis de PCI.

Página 13 de 21, quinto párrafo

Dice el Acta:

" *CN Trillo manifestó que se trata de cables del sistema de protección del reactor (SPR) y que se excluía la propagación entre trenes redundantes por criterios de distancia entre bandejas y mostró sobre plano el recorrido de dichos cables a la Inspección. Igualmente manifestó que estas las desviaciones, así como las que se producen cuando tampoco se cumple este criterio de distancia, se analizan en el documento 18-E-M-5017.*"

Comentario:

Los cables existentes en las zonas de penetraciones eléctricas a las que se refiere el apartado 3.5.1 del documento 18-EZ-0079 no corresponden sólo al sistema de protección del reactor. En cuanto a la exclusión de la propagación entre trenes redundantes, ver el comentario anterior.

El documento al que se refiere el Acta de inspección debe ser el 18-E-M-00677 "Estudio de Protecciones Pasivas en Contención", y no el 18-E-M-5017, como se refleja en la misma. En el primer documento se analiza lo que se debe proteger y cómo.

Página 14 de 21, tercer párrafo

Dice el Acta:

" *Sobre la doble asignación de la zona de fuego W-24-04 a la redundancia 1, de acuerdo a la página 9-45 de dicho documento, y a la redundancia 4, según la "tabla de análisis de riesgos de incendio por áreas y zonas de fuego" de la página AZW-6 del mismo, CN Trillo indicó que la asignación en el cuerpo del texto correspondía a un error mecanográfico y que la redundancia correcta es la 4, de acuerdo con la tabla."*

Comentario:

Para corregir el error mecanográfico reflejado en el anterior párrafo del Acta, se ha emitido la 4-HCD-00584.

Página 14 de 21, quinto y sexto párrafos

Dice el Acta:

" *Que la Inspección solicitó visitar esta galería (zonas de fuego W-17-01 y W-17-02), observando que los cables UF transitan por una de las paredes de la misma y que por la otra transcurren dos bandejas de la redundancia 1, la de instrumentación de la torre meteorológica (13W0192) y otra de alimentación, identificada con 12W01200, hacia las que se orienta el sistema de rociadores.*

Que CN Trillo se comprometió a incluir el cable de la torre meteorológica como elemento protegido en el documento 18-E-M-00673."

Comentario:

Entendemos que el Acta quiere decir que los cables que transitan por las zonas de fuego W-17-01 y W-17-02 son cables OF.

En la edición 19 del documento 18-E-M-00673 (Noviembre 2011) ya se ha incluido el cable de la torre meteorológica como elemento protegido.

<u>Página 14 de 21, penúltimo párrafo</u>

Dice el Acta:

"- *Una acción de mejora (AM-TR-10/121) consistente en la instalación de una compuerta cortafuego en la toma de ventilación de emergencia de la sala de baterías del UB-25, próxima al transformador BT03.*"

Comentario:

Entendemos que el Acta se refiere a la sala de baterías del UV-25.

<u>Página 15 de 21, ante penúltimo párrafo</u>

Dice el Acta:

" *Que CN Trillo manifestó que esta área no contiene equipos necesarios para la parada segura de la central.* "

Comentario:

El correo al que se refiere en los párrafos precedentes no entra en decir si estas áreas contienen equipos de parada segura si no en justificar que, en caso de incendio se garantizan los mínimos necesarios. CN Trillo no ha afirmado que las áreas W-01, 02, 03 no contengan equipos necesarios para la parada segura de la central.

Página 15 de 21, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

" *Que, por otra parte, en el documento 18-E-M-00673 Ed. 18, en su página 9-36 y en la página AZW-1 del anexo 8-2, se indica que dicha área de fuego es de parada segura, por lo que a priori, los cables comprendidos en dichas galerías constituyen equipos necesarios para la parada segura de CN Trillo, por lo que deberían tener protecciones pasivas de acuerdo con la IS-30 o el Apéndice R"*

Comentario:

Son necesarias protecciones pasivas cuando el análisis de riesgos de incendio así lo determine (cuando se ve comprometida la parada segura)

<u>Página 15 de 21, último párrafo y su continuación en la página siguiente</u>

Dice el Acta:

" *Que, además, el sistema VE no está incluido en el apartado 3a) de parada caliente del documento 18-E-Z-05022, a pesar de que es necesario para refrigerar al sistema de agua enfriada esencial (UF), el cual sí está listado como sistema soporte.* "

Comentario:

Se está realizando una revisión del documento que incluye lo reflejado en el Acta. Esto no contradice lo argumentado en el correo electrónico anexo al Acta de Inspección.

Página 16 de 21, segundo y tercer párrafos

Dice el Acta:

" *Que tampoco existe una relación de sistemas que puedan razonablemente ser requeridos para realizar funciones básicas durante las maniobras de la parada segura, como la refrigeración de procesos y de equipos auxiliares, la boración, control de inventario y despresurización del RCS, etc.*

Que, por lo antedicho, la Inspección indicó que no existe un análisis completo y suficiente que aborde adecuadamente la fenomenología de sistemas necesarios para la parada segura en caso de incendio y que establezca los procedimientos necesarios para gestionar el accidente y la disponibilidad de equipos, sistemas y componentes. "

Comentario:

El documento 18-E-Z-05022 contiene la identificación de los sistemas necesarios para parada segura. Los procedimientos necesarios están en el Manual de Operación.

CN Trillo entiende que sí que posee un análisis completo de parada segura en caso de incendio.

Página 16 de 21, párrafos cuarto a noveno

Dice el Acta:

" *Que, a lo largo de la visita realizada por la Inspección a estas áreas de fuego resultó, asimismo, lo siguiente:*

- *En la visita al cubículo W0121, zona de fuego W-02-02, se observaron cables verticales que atravesaban las bandejas horizontales de cables de instrumentación (23W01167, 23W01168 y 23W01169) y de fuerza (22W01275 y 22W01276) sin estar adecuadamente protegidos.*

- *Que existen más bandejas verticales próximas a bandejas horizontales, como la 22W01438 y la 22W01440.*

- *En la visita al cubículo W0224, zona de fuego W-02-04 se encontró, al final de la galería, un sellado en el techo en estado deteriorado que protege la bandeja 22W02235*

- *En la visita a la zona de fuego W-02-04 se encontró que por un lado del pasillo discurría una bandeja de cables [redacted] de los que se desconocía cuál era su función y redundancia a la que están asociados, mientras que por el otro lado transcurren bandejas de cables de redundancia 2 no protegidas. En una de las bandejas de instrumentación se encontraron al menos dos cables de fuerza (identificados como OHZ0442 y OHZ0564) En este cubículo se encontró, en la zona de una junta, un charco de agua que rebosaba una arqueta situada en el suelo de la galería.*

- *Que en estas zonas, así como el resto de zonas de las galerías visitadas, W02-01, W-02-05, etc. no se encontraron puestos de comunicación de emergencias."*

Comentario:

Las cuatro primeras observaciones fueron contestadas el día 07-11-11, mediante un mail al Jefe de Proyecto de CN Trillo añadiendo en copia a los inspectores del CSN participantes en la inspección.

Respecto a la última observación, se matiza que las galerías no son zonas de paso y que se encuentran cerradas bajo control administrativo.

Página 17 de 21, tercer párrafo

Dice el Acta:

" *Que, en relación con las afirmaciones de que las áreas de fuego referidas no contienen equipos de parada segura en las distintas posiciones del documento 18-E-Z-0673 que se han indicado, CN Trillo mostró su compromiso de revisar dicho documento para incluir las áreas de fuego E50, E51, E52, E53 Y E55 como "de parada segura".* "

Comentario:

Entendemos que el documento al que se refiere el Acta de inspección debe ser el 18-E-M-00673, y no el 18-E-Z-0673, como se refleja en la misma. Se ha generado la 4-HCD-00619 para incluir lo reflejado en el Acta en la próxima revisión del documento 18-E-M-00673.

Página 17 de 21, cuarto párrafo

Dice el Acta:

" *Que, a lo largo de la visita, la Inspección comprobó que las salas de cables E50 a E53 están protegidas con sistemas de agua pulverizada de accionamiento manual, con válvulas enclavadas cerradas en la línea principal de acometida desde el pasillo común que las conecta.*

Comentario:

El pasillo "común" dispone de separación por puertas de PCI, estando cada sección del pasillo asignada al área correspondiente.

Página 17 de 21, párrafos quinto a séptimo

Dice el Acta:

" *Que la BTP CMEB 9.5-1 requiere sistemas automáticos para las salas de cables.*

Que los representantes de CN Trillo manifestaron que el carácter manual de estos sistemas consta en el EFS y las ETF de CN Trillo, aprobados por el CSN en su redacción vigente, por lo que a su entender esto no supone un incumplimiento de la normativa.

Que la Inspección indicó su desacuerdo al respecto al entender que la aceptación por el CSN del EFS, aunque éste incluya la descripción del sistema, no justifica las desviaciones a las base de licencia del mismo y que, igualmente, las ETF deben revisarse cuando se identifique una necesidad de adaptación a la normativa que aplique. "

Comentario:

La BTP CMEB 9.5-1 recomienda sistemas automáticos para las salas de cables (utiliza el verbo "should", no el "shall").

El contenido de esta ETF se aprobó en el año 2000 (resolución de la DGPEyM de fecha 12/07/2000), junto con la revisión general de ETFs de CN Trillo. La BTP CMEB 9.5-1 es de julio de 1983 (revisión 3), anterior a la aprobación por el CSN/DGPEyM de las ETFs. Esta recomendación no ha cambiado (salvo su paso a la RG 1.189), por lo que no ha habido una nueva necesidad de analizar la bondad del diseño y de los requisitos de las ETFs.

CN Trillo se reafirma en lo recogido en el párrafo sexto de esta página (17) del Acta.

Página 17 de 21, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

" *La Inspección observó que, en ausencia de sistemas de extinción automáticos, el criterio de distancia no es suficiente para complacer los criterios de la IS-30, el Apéndice R o la BTP-CMEB 9 5-1.*"

Comentario:

Esta situación es conocida por el CSN, puesto que está descrita en el documento 18-F-M-6007 y evaluada sin comentarios por el CSN de acuerdo con la carta CSN-C-DSN-01-313.

Página 18 de 21, tercer párrafo

Dice el Acta:

"- *Que las barreras RF situadas entre las sucesivas plantas de separación de las áreas de fuego B08 a B12 y la esfera de contención no son completas en toda la circunferencia.*"

Comentario:

La única área en la que coinciden las 4 redundancias es la B12. En dicha área los cables de red se encuentran protegidos por thermolag, de acuerdo con lo descrito en el 18-F-M-6007.

Existe una separación RF180 en la comunicación por escalera entre los cubículos B0764 y B0635, que constituye una separación efectiva entre las áreas B08 y B12. Dicha barrera se instaló de acuerdo con la 4-MDR-02521-01.

Página 18 de 21, párrafos séptimo y octavo

Dice el Acta:

"- *Que en el área de fuego B12 se observó que el aspecto de la protección de Thermo-Lag de las bandejas 22B07011 y 23B07010 parecía de un recubrimiento deficiente, por lo que se instó a CN Trillo a investigar la causa. Que este aspecto se observó también en algunos tramos de protección de bandejas en el área de fuego B01.*

- *Que, en dicha área, junto a la esclusa de emergencia de la esfera de contención ZA y frente al acceso al área Gantry, se encontró una zona de tránsito con acopio de material no señalizada debidamente, en la que se encontraba dispuesto un contenedor de residuos junto a la bandeja IKAZ del tren 4 del SPR."*

Comentario:

Estos dos aspectos se contestaron el día 07-11-11, mediante un mail enviado al Jefe de Proyecto de CN Trillo, añadiendo en copia a los inspectores del CSN que han realizado el Acta.

<u>Página 18 de 21, dos últimos párrafos y su continuación en la página siguiente</u>

Dice el Acta:

"- *Se encontró, en el cubículo X0425 anexo a la estancia donde se encuentra el PPE, una zona de acopio provisional y de acopio permanente sin material combustible pero sin sujeción sísmica entre dos baterías de armarios del SPR. Se observó por la Inspección que en otras zonas del edificio existían zonas de acopio adecuadamente acondicionadas y que el área X 18 no debería contener zonas de acopio*

- *Asimismo, dentro del falso techo de la propia área X 18 donde se encuentra el PPE, así como en el pasillo desde el que se accede a ella se encontraron bandejas de cables, sin que se observase sistema de detección dentro del falso techo"*

Comentario:

Estos dos aspectos se contestaron el día 07-11-11, mediante un mail enviado al Jefe de Proyecto de CN Trillo, añadiendo en copia a los inspectores del CSN que han realizado el Acta.

Página 19 de 21, segundo párrafo

Dice el Acta:

"- Las luminarias de iluminación de emergencia en el panel son de 1 h de autonomía."

Comentario:

En el Acta de inspección del año 2007 (CSN/AIN/TRI/07/649) ya se cita que, pese a que el Apéndice R establece que deberían ser, como mínimo de 8 horas de autonomía, en la evaluación del cumplimiento de la Instrucción Complementaria N° 83, el CSN aceptó la no necesidad de sustituirlas, de acuerdo con la carta del CSN de referencia CSN-C-DT-94-1027. Este mismo asunto se trató en la inspección de 2009 (CSN/AIN/TRI/09/701)

Página 19 de 21, tercer párrafo

Dice el Acta:

"- *La documentación encontrada en el panel era la apropiada, si bien la copia del EFS no era controlada.*"

Comentario:

En la Sala de Control de Emergencia se encuentra la copia controlada número 513, que suministra archivo cuando se producen cambios en la documentación de la Sala de Control de Emergencia.

Página 19 de 21, séptimo párrafo

Dice el Acta:

"• *Que, según CN Trillo, todo el edificio ZX puede considerarse una sola sala de control alternativa, por su independencia completa del resto de sistemas de la central en cuanto a alimentación y control de sistemas.*"

Comentario:

Según la normativa aplicada hasta la fecha, BTP CMEB 9.5.1, para tener la capacidad de parada remota hay que disponer de paneles de parada alternativa aislados eléctricamente de la sala de control principal, los cuales están situados en el edificio ZX. Esto no quiere decir que todo el edificio ZX sea considerado como una sola sala de control alternativa.

<u>Página 20 de 21, segundo y tercer párrafos</u>

Dice el Acta:

" *Que la Inspección pudo verificar que se incluyen las modificaciones de las páginas afectadas del EFS (4 .11.9-4), de las hojas 4-1 y 4-3 del estudio de diseño de PCI, 18-E-M-00673, así como las modificaciones del procedimiento 2/3/6 para que la condición inicial de temperatura de la piscina de combustible gastado sea de 35°C y no de 45°C, como consta en la revisión 1 de dicho procedimiento, en el estado que se indica a continuación:*

- *Se encuentra en curso la modificación documental de las referencias 18-E-M-0673 y 18-E-Z-5022."*

Comentario:

Con fecha de Noviembre del 2011 se ha realizado la Revisión 19 del documento 18-E-M-00673 que incluye lo indicado en este punto del Acta de Inspección. El mismo cambio se incluye en la próxima revisión del 18-E-Z-5022, actualmente en curso.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el ACTA DE INSPECCIÓN de referencia CSN/AIN/TRI/11/763, de fecha 13 de febrero de 2012 (fecha de la inspección 18, 19 y 20 de octubre de 2011), los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el TRÁMITE de la misma, lo siguiente:

Página 4 de 21, tercer párrafo

Se acepta el comentario.

Página 4 de 21, párrafos quinto y sexto

No se acepta el comentario, que contiene una valoración que no se puso de manifiesto por el titular durante la inspección y que debe ser objeto de análisis en el CSN

Página 4 de 21, décimo párrafo y página 5 de 21, párrafos primero y tercero

Se acepta el comentario.

Página 5 de 21, sexto párrafo

Se acepta el comentario modificando el texto de la siguiente manera: "Que, a pesar de no estar aún completada su implantación, el estado actual del estudio de APS de incendios de CN Trillo contempla estas mejoras como ya implantadas y operativas, lo que ha supuesto reducir de forma significativa la contribución a la CDF a valores del orden de 10^{-6} (reactor ×año)$^{-1}$".

Página 5 de 21, párrafos noveno y décimo

Se acepta el primer párrafo del comentario.

Se acepta el segundo párrafo del comentario, si bien no coincide con lo manifestado durante la inspección.

Página 6 de 21, tercer párrafo

Se acepta el comentario.

Página 6 de 21, párrafos quinto y sexto

Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Página 6 de 21, párrafos séptimo a noveno

Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Página 6 de 21, último párrafo y primer párrafo de página siguiente

Se acepta el comentario.

Página 7 de 21, quinto y sexto párrafos

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta salvo en la

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

corrección de la referencia del procedimiento.

Página 9 de 21, segundo párrafo

Se acepta el comentario.

Página 9 de 21, sexto y séptimo párrafos

Se acepta el comentario.

Página 10 de 21, segundo y tercer párrafos

Se aceptan los dos primeros párrafos del comentario. No se acepta el último párrafo del comentario, pues el objeto del documento 18-E-Z-05022 es analizar la capacidad de realizar la parada segura en caso de incendio en cualquier área de fuego de la central, para cumplir con los requisitos de separación en áreas de fuego impuestos por el Apéndice A de la BTP APCSB 9.5-1.

Página 10 de 21, quinto párrafo

Se acepta el comentario.

Página 11 de 21, octavo párrafo

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

Página 11 de 21, décimo párrafo

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta.

Página 11 de 21, penúltimo párrafo

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta.

Página 11 de 21, último párrafo y los dos siguientes de la página 12 de 21

Se acepta el primer párrafo del comentario relativo a correcciones en los identificadores.

Se acepta el comentario del segundo párrafo, que no modifica el contenido del Acta.

Página 12 de 21, párrafos tercero a séptimo

No se acepta el comentario, pues la aplicación del criterio mencionado no responde a los criterios de la normativa base de licencia de la central.

Página 13 de 21, cuarto párrafo

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta salvo en lo referente a la no unicidad del área de fuego A01 en el recinto de contención.

Página 13 de 21, quinto párrafo

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta salvo en la corrección de la referencia documental.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 14 de 21, tercer párrafo

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta.

Página 14 de 21, quinto y sexto párrafos

Se acepta el comentario.

Página 14 de 21, penúltimo párrafo

Se acepta el comentario.

Página 15 de 21, antepenúltimo párrafo

Se acepta el comentario.

Página 15 de 21, penúltimo párrafo

No se acepta el comentario pues, independientemente de las conclusiones del análisis de riesgos de incendio, se deben satisfacer las bases de licencia de la central.

Página 15 de 21, último párrafo y su continuación en la página siguiente

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta.

Página 16 de 21, segundo y tercer párrafos

No se acepta el comentario, por las mismas razones que se recogen en el Acta.

Página 16 de 21, párrafos cuarto a noveno

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta.

Página 17 de 21, tercer párrafo

Se acepta el comentario.

Página 17 de 21, cuarto párrafo

Se acepta el comentario.

Página 17 de 21, párrafos quinto a séptimo

No se acepta el comentario por los motivos indicados en el Acta.

Página 17 de 21, penúltimo párrafo

No se acepta el comentario pues lo reflejado en el Acta se corresponde con lo observado durante la inspección.

Página 18 de 21, tercer párrafo

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta y no se refiere a lo indicado en el Acta.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 18 de 21, párrafos séptimo y octavo

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta.

Página 18 de 21, dos últimos párrafos y su continuación en la página siguiente

Se acepta el comentario relativo al penúltimo párrafo de la página 18, que no modifica el contenido del Acta.

No se acepta el comentario relativo al último párrafo de la página 18 y su continuación en la página siguiente por no incluir el correo electrónico referido información al respecto.

Página 19 de 21, segundo párrafo

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta.

Página 19 de 21, tercer párrafo

No se acepta el comentario por no corresponderse con lo observado durante la inspección.

Página 19 de 21, séptimo párrafo

Se acepta el comentario.

Página 20 de 21, segundo y tercer párrafos

Se acepta el comentario, si bien no modifica el contenido del Acta.

En Madrid, a 8 de mayo de 2012

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted] [redacted] [redacted]

[redacted] [redacted] [redacted]

INSPECTOR INSPECTOR INSPECTORA