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

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días veintitrés, veinticuatro y veinticinco de octubre de dos mil doce en la Central Nuclear de Almaraz, Unidades I y II (en lo sucesivo CN Almaraz), con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio mediante Orden ITC/1588/2010 de fecha siete de junio de dos mil diez.

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

Se trata de comprobar que CN Almaraz controla de forma adecuada la presencia de combustibles y fuentes de ignición, así como la adecuación de la capacidad, operatividad y mantenimiento de los sistemas activos y pasivos de PCI instalados 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, el estado y llenado de las bandejas de cables y la situación y estado de la iluminación de emergencia y de las comunicaciones.

Finalmente, uno de los objetivos de la inspección fue asistir al simulacro anual de incendio en CN Almaraz que tuvo lugar el 25 de octubre de 2012.

Que la Inspección fue recibida por **D.** [redacted], Jefe de Seguridad Nuclear de CN Almaraz, y por **DÑA.** [redacted], de Seguridad y Licencia de CN Almaraz, así como por otros representantes y personal 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.

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

Que, por parte de los representantes de la central, se hizo constar que en principio toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene 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, en lo relativo a los asuntos pendientes de la última inspección sobre protección contra incendios (Acta de Inspección CSN/AIN/AL0/11/985):
  - Que respecto a la puerta de la estación del SAMO que en la inspección de 2010 se confirmó que estaba abierta y tenía acceso libre, CN Almaraz manifestó que no se había tomado acción alguna, pues dicha puerta tiene acceso con lectora de tarjeta y está normalmente cerrada.
  - Que la junta 43-F de la EL -5.000 en el Edificio Auxiliar entre edificios ya ha sido reparada, según manifestó el titular, durante la recarga de 2010.
  - Que se observó por la Inspección que no en todas las órdenes de trabajo (OTs) de reposición de sellados se indicaba el procedimiento que debía seguirse por los trabajadores de [redacted]. CN Almaraz emitió las acciones AI-AL-11/042 a /045 para comunicar a [redacted] los procedimientos vigentes, declarando que dichas acciones están ya cerradas, lo cual se ha hecho a través de Formación, y proporcionó copia de las acciones cerradas a la Inspección.
  - Que, para confirmar que se habían seguido las pautas indicadas, se pidieron por la Inspección las OTs de reparación de las penetraciones PEN-1-1042 y PEN-1-1020-E del ISN-I-11/004 rev. 5. En particular, en la de la PEN-1-1042, se indica en el apartado "Observaciones": "Posibles acciones a tener en cuenta – Típico definido en 01-0-1L-M-00011". El típico indicado en el cierre de la OT es el CTT-132(D-3). En la PEN-1-1020-E se utiliza el CTT-133(D-4). La pregunta de la Inspección se refería no tanto a que quedase reflejado el típico instalado sino a que se indicara en la propia OT el típico a colocar. CN Almaraz declaró hacerlo así mediante los listados 01-0-1L-M-00011. En la PEN-1-1020-E el típico no se encontraba en el listado y por eso se indicó en la propia OT (típico conducciones eléctricas con techo (A2e)). Dicho típico se incorporará al listado en su próxima revisión.
  - Que la doble acometida a contención del sistema de PCI se iba a asegurar con el sistema sísmico. En la recarga actual recarga CN Almaraz tenía programado implantar una parte en la unidad I. La

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

Inspección preguntó sobre las acciones compensatorias establecidas hasta entonces, las 11/046 y 047, comprobando que se encuentran cerradas. Las notas que se indican sobre el sistema DW aparecen en el apartado "Observaciones" de las OTNPs (órdenes de trabajo no planificadas).

- Que sobre la doble acometida del sistema de PCI al túnel de servicios esenciales el titular realizó un estudio donde a su juicio se justifica que no es necesaria dada la baja carga térmica en el túnel, aunque en dicho túnel se encuentran los dos trenes necesarios para la parada segura de ambas unidades sin la correspondiente separación RF entre ellos.
- Que en el documento 01-F-M-00177 se concluye que no hay doble acometida en el túnel, pero no se encontró la justificación aludida por el titular quien, ante pregunta de la Inspección, respondió que en el área de fuego (AdF) de las bombas el sistema PCI se alimenta directamente del embalse que tienen al lado y que el túnel no es considerado un edificio como tal.
- Que la Inspección indicó que este aspecto, como el resto de documentos asociados a la solicitud de cambio de bases de licencia de PCI a la norma NFPA-805 y relativos a puertas, ventilación, techos y compuertas, tendría en su caso que recogerse como desviación al capítulo 3 de la NFPA-805, y todos ellos serán objeto de evaluación por el CSN, por lo que no descarta solicitar información adicional sobre este asunto.
- Que en dicho túnel de esenciales se encuentran los trenes A y B, más el tren común X y no se encuentran completamente separados. Las cortinillas que se observaron deterioradas en la anterior inspección (compuertas desmontables con sellado siliconado, una de ellas descolgada) se repararon el 28 de enero de 2011, facilitando el titular copia de las OT (sustitución del sistema desmontable por paneles fijos de [redacted] RF 3h) y se han eliminado los drenajes. CN Almaraz abrió la acción 10/255 para emitir estas OTNPs. Queda aún por separar la parte del túnel donde no hay componentes de parada segura.
- Que la Inspección preguntó sobre la conveniencia de separar también esta parte para tener así dos AdFs completamente separadas y garantizar la separación de las dos unidades. El titular respondió que esta modificación supone crear una nueva AdF, con un cambio documental y de rutas de acceso que no se justificaría, a su entender, por la baja carga de fuego presente.
- Que la Inspección observó que esto supondría un incumplimiento del Apéndice R, a lo que el titular alegó que quedará justificado en el proceso de transición a la NFPA-805 por el bajo riesgo asociado a la carga de

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

fuego. La Inspección observó que, aunque el riesgo por incendio pudiera ser bajo, la gestión de un incendio en el túnel de esenciales sería muy complicada (difícil acceso, una galería larga donde coexisten los trenes de parada segura, no en todas partes existe extinción automática y se identificaron deficiencias en los sistemas de emergencia tanto de alumbrado como de comunicación), que, aun así, la normativa actual es determinista y que, aunque CN Almaraz esté en proceso de transición a la NFPA-805, esta normativa aún exige requisitos deterministas que deben cumplirse o al menos justificarse adecuadamente.

- Que el titular alegó que, desde el punto de vista de PCI, considera que hay zonas que requieren más atención en el momento actual. La Inspección insistió en que poner una separación completa donde está incompleta y mejorar la extinción debería suponer un esfuerzo asumible y que permitiría separar claramente los dos trenes A y los dos trenes B en AdFs distintas.

- Que en lo relativo a la iluminación de emergencia, CN Almaraz realizó el estudio "EPI-261. Alumbrado de emergencia" 01-E-E-00307, en el que concluía que no se necesitaba alumbrado fijo de emergencia según la BTP-APCSB 9.5.1 para realizar acciones manuales. En la diligencia del acta de referencia el CSN no aceptó esta conclusión, por lo que la Inspección preguntó sobre las acciones emprendidas por el titular, resultando que:

  - CN Almaraz posee en la actualidad sistemas de alumbrado normal, de emergencia y esencial, y declaró que el estudio anterior se ha visto superado en la actualidad con el nuevo marco normativo establecido por la IS-30, los requisitos sobre el panel de parada alternativa (PPA) y el suceso de Fukushima. Por lo que se busca un sistema de alumbrado que satisfaga todos estos requisitos.

  - Hay programadas dos modificaciones de diseño (MDs): 1MDR-2703 y 2MDR-2703 de adecuación del alumbrado de emergencia en los diversos edificios, cuya fecha de implantación se había pospuesto como consecuencia de la decisión de la implantación del nuevo Panel de Parada Alternativa (PPA). Se pretendía así disponer de alumbrado de emergencia en las rutas de escape con 8 h de autonomía y 3 luxes en el AdF afectada y se había fijado la instalación de las nuevas luminarias de emergencia para el año 2014 (R-123) para la unidad I, y 2013 para la unidad II (R-221).

  - Sin embargo, estas MDs no contenían el detalle de la implementación del sistema, y los resultados de las pruebas de resistencia posteriores al evento de Fukushima concluyeron que es necesario proporcionar

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

iluminación de 108 luxes en las zonas donde sea necesario realizar acciones, con una autonomía de 24 h y con posibilidad de conexión al generador Diesel.

- Que la normativa de PCI requiere que el alumbrado de emergencia (en zonas donde hay que realizar acciones manuales para la parada segura y en las rutas de acceso/escape) disponga de baterías con autonomía de al menos 8 horas que no dependan de sistemas de la central. En las zonas con equipos de parada segura CN Almaraz dispone de iluminación de emergencia y esencial.
- Que se facilitó a la Inspección copia del procedimiento de referencia 01-E-E-00307 titulado "EPI-261 Alumbrado de Emergencia", edición 3 de fecha 22 de junio de 2012. El origen de este documento es dar respuesta a las actas del CSN sobre las reuniones mantenidas los días 30 y 31 de mayo y 1 de junio de 2006 y 8 y 9 de julio de 2008 donde se trató el cumplimiento del Apéndice R al 10CFR50, manifestando el CSN su preocupación y CN Almaraz el compromiso de abordar un análisis de la situación del alumbrado de emergencia y la idoneidad de su diseño.
- Con esta edición del documento, el titular propone una solución a los problemas encontrados, que cumpla además con los requisitos de la IS-30 y la GS 1.19, aplicables desde la fecha de su publicación, y con los compromisos adquiridos por CN Almaraz en respuesta a las ITC-1 y 2 relacionadas con el accidente de Fukushima y la pérdida de grandes áreas de la central.
- Que el objeto de este documento era el de analizar las necesidades para disponer de un nuevo sistema de iluminación de emergencia que cumpla con los siguientes requisitos y compromisos de CN Almaraz: RG 1.189, Standard Review Plan (NUREG -0800), IS-30, GS 1.19 y el Informe Final de las pruebas de resistencia de CN Almaraz.
- Que con este estudio 01-E-E-00307 el titular pretende evaluar las necesidades para la instalación de los nuevos sistemas de alumbrado de emergencia de 8, 24 y más de 24 horas en los edificios indicados en las SMD-1473 y 1764. El edificio del generador Diesel número 5, no indicado en las SMD, se ha incluido a solicitud de la propia central. También se ha solicitado incluir purgas y SAMO en el alcance de la MD-2704.
- Que, mediante la SMD-1764 de fecha de aprobación por el director de la central 20 de diciembre de 2011, y facilitada a la Inspección en el trascurso de la misma, se revisa la SMD-1473 "SA/Adecuación del alumbrado de emergencia en edificios relacionados con la producción

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

de la Central" ya que, además de instalar equipos autónomos de iluminación de 8 horas de duración en las zonas que lo requieran según la IS-30, se instalarán equipos que permitan mantener una iluminación de emergencia a largo plazo (pasadas las 24h), según el Informe Final de las pruebas de resistencia de CN Almaraz y la 1/2-MDP-02802-12/01.

- Que esta adecuación se divide en dos partes: mediante la SMD-1473 se instalarán los equipos autónomos de iluminación con baterías de 8 h y lámpara incandescente y mediante la SMD-1764 se instalarán los equipos oportunos para poder dotar a las áreas requeridas por el Informe Final de pruebas de resistencia de CN Almaraz y la 1/2-MDP-02802-12/01 de una iluminación de emergencia de larga duración (más allá de 24h). En este caso se montarán de forma conjunta luminarias incandescentes junto con equipos autónomos de iluminación con baterías de 24 h de autonomía y luminarias tipo LED. Estos equipos estarán alimentados desde la red de alumbrado de emergencia trenes A y B. Todos los equipos pertenecientes al sistema de alumbrado de emergencia A y B tendrán cualificación sísmica IIa y de Clase 1E.

- Que la Inspección indicó que esta solución, en cuanto a la decisión final de la instalación de luminarias de emergencia con autonomía de 8 horas o de 24 horas, podría ser adecuada pero que el retraso del calendario propuesto (bienio 2013-2014) respecto de la solicitud que inicialmente hizo el CSN (del año 2006), era muy dilatada y se alejaba mucho de los compromisos que el titular había manifestado en varias reuniones a lo largo de los últimos años, compromiso también reflejado en la inspección de PCI del año 2010.

- Que, en todo caso, la Inspección recordó que no existe un análisis de idoneidad ni de las bases de diseño de los sistemas de iluminación incluidos en el Estudio Final de Seguridad (EFS) de CN Almaraz, por lo que éstos deberán recogerse en el EFS al finalizar las MDs en curso.

- Que las puertas RF que CN Almaraz pretende sustituir en función de las conclusiones del documento 1-FM-00181 están aún en fase de petición de ofertas.

- Que CN Almaraz informó a la Inspección de que el sistema de gestión de indicadores de calidad de PCI ya está implantado de acuerdo al informe IA-AL-10/039. La implantación se ha hecho en la web a través del SIGE y se miden tres indicadores relativos a fuegos, conatos y número de servicios contra incendios (correctivos sobre equipos o sistemas de PCI) que pueden ser verdes, blancos y amarillos/naranjas. Si algún indicador sale amarillo, se inician acciones SEA. Cada año se hace una

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

autoevaluación de estos indicadores, e Iberdrola realiza una auditoría bienal.

- Que respecto a los sistemas de megafonía y comunicaciones:
  - Que la modificación de diseño MD-2358 relativa a la implantación de un nuevo sistema de comunicaciones convencional se encontraba en la actualidad implantada en todos los edificios, habiéndose finalizado su implementación a lo largo del año 2011.
  - Que la nueva red de comunicaciones implantada según la MD-2358 proporciona la infraestructura básica necesaria para la interconexión de los diferentes edificios, permitiendo comunicación, gestión y control de los componentes de los tres sistemas que forman el proyecto: Sistema de Megafonía / Interfonía / Alarmas (SMIA), Sistema de Comunicación de Pruebas y Maniobras (SCPM), y Sistema de Comunicación de Maniobras de Combustible (SCMC).
  - Que la acción del SEA de referencia AI-AL-10/257, consistente en el montaje de 4 interfonos en el túnel de esenciales, fue cerrada el 31 de diciembre de 2011.
  - Que CN Almaraz tenía previsto instalar un nuevo sistema de comunicaciones inalámbrico para emergencias, consensuado por los departamentos de Operación e Ingeniería de CN Almaraz, para el cumplimiento de los requisitos recogidos en la IS-30 y las ITC-1 e ITC-2 en cuanto a comunicaciones inalámbricas, que consisten en dotar a la centralita de telefonía de autonomía de 24 h y posibilidad de conexión a un diesel portátil, instalar teléfonos en aquellas salas donde se requiera la realización de maniobras manuales según las ITC-1 e ITC-2, y la instalación de un sistema inalámbrico provisional para zonas exteriores.
  - Que el titular había realizado el estudio de la viabilidad de llegar a todos los puntos indicados en aquellas salas donde se requiera la realización de maniobras manuales según las ITC-1 e ITC-2 con terminales telefónicos; teniendo en cuenta la disponibilidad de extensiones telefónicas libres, bastidores, tarjetas, etc. para la instalación de nuevos terminales, así como la posible reubicación de los terminales existentes (analógicos y/o digitales) para permitir el uso de auriculares con conexión tipo "jack" en las zonas sin posibilidad de instalación de nuevos equipos. CN Almaraz ampliará la autonomía de la centralita actual de telefonía hasta las 72 horas, emitiendo la SMD correspondiente.
  - Que, mientras se instala el sistema inalámbrico definitivo y de forma provisional, el titular había realizado pruebas con un sistema de

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

radiofrecuencia para comprobar la cobertura, colocando una antena repetidora en una terraza que permite la comunicación con la SC. Se había verificado la cobertura de dicho sistema desde SC hasta todas las ubicaciones necesarias excepto hacia la sala de la turbobomba (Edificio de Salvaguardias EL -5.000), para la cual se había realizado la prueba desde otro punto más cercano (EL +7.300).

- Que la Brigada de Primera Intervención (BPI) dispone de terminales similares a los del departamento de Seguridad Física (SF). En operación normal está prohibido el uso de esos terminales en zona controlada, zonas de instrumentación y zonas ATE. También hay canales de comunicación para las salas de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar (TAAA) y de las SRVs.

- Que la alimentación del nuevo sistema inalámbrico de comunicación deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos: que la alimentación deberá proveerse desde barras que sean sísmicas; como al conectar al diesel la carga será más del doble por cargarse las baterías secuencialmente, se deberá sacar la carga de baterías de la secuencia automática de los diesel de las barras, de manera que la carga de las baterías no se inicie automáticamente en paralelo con la alimentación de los equipos. Aunque al sacarlos de la secuencia de los diesel ya no sería tan importante la carga de las baterías en paralelo con el funcionamiento, aun así podría verse afectado el diesel portátil. En este sentido habría que indicar que, para que no suponga una carga importante al generador diesel portátil, se requerirá en la especificación de compra del sistema que la carga de las baterías sea lenta.

- Que el recorrido de alimentaciones y comunicaciones será analizado de forma particular por Ingeniería de CN Almaraz. En la especificación de compra se requerirán distintas valoraciones en función de la carga de las baterías. En cada equipo habrá que poner un aislador para la alimentación. La alimentación del nuevo sistema inalámbrico, deberá proporcionarse desde dos trenes distintos: con selección de alimentación desde tren A y tren B desde ambas unidades (este tema será analizado particularmente por Ingeniería de CN Almaraz para definir criterios).

- Que la alimentación del nuevo sistema inalámbrico, deberá dar cumplimiento con la RG 1.180, es decir hay que minimizar la potencia de emisión/recepción de los equipos fijos/móviles, bajando la sensibilidad de los terminales móviles. Se realizará un inventario de equipos digitales en cada una de las salas y los posibles recorridos de cables que lleven señales digitales. Cuando sea necesario, se establecerán zonas de exclusión en proximidades de equipos

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

sensibles, blindándolos en los casos más críticos.

- Que la Planta facilitó a la Inspección los documentos de ingeniería siguientes:
  - Informe de ingeniería de planta TJ-11/111 "Definición del proyecto del nuevo sistema comunicaciones inalámbricas de emergencia" de fecha de aprobación 10 de diciembre de 2011.
  - Informe de ingeniería de planta AT-08/02111/111 "Criterios de diseño del anillo de fibra óptica del nuevo sistema de megafonía. recorrido del mismo y ubicación de los racks" de fecha de aprobación 08 de enero de 2009. Se establece como uno de los criterios adoptados para el diseño del anillo de fibra óptica que un incendio postulado en la planta no impida el correcto funcionamiento del sistema en el resto de la misma, quedando la inoperabilidad del sistema lo más restringida posible al AdF afectada.

- Que el titular facilitó a la Inspección una copia de la SMD-1808, de fecha de aprobación por el director de CN Almaraz el 20 de diciembre de 2011, editada para instalar un sistema portátil de comunicaciones [redacted] y así dar cumplimiento a la instrucción IS-30 del CSN y a la Guía Reguladora RG 1.189, así como a mejoras derivadas del accidente en la central de Fukushima. La Inspección indicó que el sistema tiene que estar cualificado como Clase Sísmica 1 y cumplir con la RG 1.180 sobre compatibilidad electromagnética (el detalle se encuentra recogido en el informe [redacted] titulado "definición del Proyecto del nuevo Sistema Comunicaciones Inalámbricas de Emergencia" de fecha de aprobación 10/12/2011).

- Que, en cuanto a iluminación, la BPI dispone de cascos con linternas con baterías de al menos 8 h de autonomía con su mantenimiento preventivo mediante GAMAs para comprobar su perfecto estado.

- Que, como en el conjunto de mejoras propuestas anteriores, las necesidades a satisfacer por el sistema de comunicaciones se han visto replanteado por Fukushima, IS-30, etc, siendo su plazo de ejecución estimado para 2014 (unidad I) y 2013 (unidad II), aprovechando sus recargas.

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

- Que, de forma similar a los sistemas de iluminación de emergencia, no existen análisis de idoneidad ni de las bases de diseño de los sistemas de comunicación en el Estudio Final de Seguridad (EFS) de CN Almaraz, por lo que éstos deberán incorporarse al EFS al finalizar las MDs en curso.

- Que en lo referente a la reunión de referencia ART/ISAM/AL0/1012/08, el titular informó sobre la disposición de:
  - Cubetos de retención de derrames de aceite en tanques de los equipos de enfriamiento CS-AHCU.
  - Barreras RF en bajantes de PVC: se decidió sustituir las bajantes de PVC por tuberías metálicas, descartando finalmente los anillos intumescentes por no existir suficiente espacio lineal en la bajante que garantice su correcto diseño. Su instalación estaba prevista en la semana siguiente a la de la inspección.
  - El pedido sobre las puertas RF comprometidas ya está realizado y las puertas se colocarán el próximo año.
  - Las compuertas cortafuegos, aunque también se han formalizado los pedidos, pueden tardar algo más, hasta un par de años.
  - Para la doble acometida del sistema de extinción del cuarto generador Diesel y del trafo, se va a cambiar el trazado para que pueda alimentarse de la línea del lado contrario al actual.

- Que, en lo relativo a los hallazgos identificados en la inspección de PCI de 2010, resultó que:
  - La Inspección solicitó información sobre la resolución de los dos hallazgos menores, a lo que el titular respondió que no le constaban hallazgos menores salvo los categorizados como verdes, que les fueron comunicados mediante carta (CSN-C-DSN-11-149). No obstante, al derivar de la inspección de 2010 conocía de su existencia. Dichos hallazgos consistían en que:
    - Faltaba el documento sobre criterios del sistema de iluminación de emergencia y de comunicaciones. El titular ha revisado el documento ya aludido 01-E-E-00307, en su edición 3 del 22 de junio de 2012, del que hizo entrega a la Inspección, así como del relativo al sistema de comunicaciones TJ-11/111 de diciembre 2011, y declaró que los requisitos derivados de Fukushima exceden la base de diseño actual de CN Almaraz, por lo que la incorporación de estas mejoras es complicada.
    - Faltaba un análisis de validez del diseño de iluminación de emergencia

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

actual, en referencia a la verificación del mallado de la alimentación de corriente continua (DC) del alumbrado de emergencia para asegurar que, se corte donde se corte dicha malla, como mucho sólo un AdF perdería la iluminación. El diseño actual de CN Almaraz es arborescente y no permite garantizar que efectivamente es así, dependiendo de las zonas donde se produzca el incendio. Entre otras cosas, éste es uno de los motivos por los que CN Almaraz estudia instalar un sistema autónomo que, por definición, satisfaga este requisito, así como aumentar la autonomía de las baterías de 4 a 8 h.

- Que los representantes del titular hicieron saber a la Inspección que, una vez implantadas todas las MDs relativas a los sistemas de iluminación de emergencia y de comunicaciones, procederían a realizar una revisión exhaustiva del Estudio de Seguridad y del resto de documentación afectada para que quede reflejado de forma clara y detallada lo que realmente está implementado en la planta.

Que, en lo relativo a la validación y verificación de los procedimientos ME1-ES-21 y ME2-ES-21 de recuperación de las bombas de carga (CS) en caso de incendio resultó lo siguiente:

- Que se facilitó a la Inspección la última revisión del procedimiento ME1/2-ES-21 que corresponde a la revisión 4 de fecha de aprobación 26 de septiembre de 2012, y titulado "Sustitución de los cables de alimentación a bombas de carga (CS), por deterioro de los mismos como consecuencia de un hipotético incendio", con las mejoras que se habían derivado del proceso de validación.
- Que CN Almaraz utilizó como referencia metodológica su documento FA-AG-03 sobre validación de escenarios, cuyo primer borrador incorpora mejoras identificadas en la normativa americana (NUREGs 1852 y 1921) que establece la referencia a seguir para que, en el hipotético caso de un incendio que afecte deteriorando o destruyendo los cables de alimentación de los motores de las bombas del CS y/o equipo asociado (unidades de ventilación), se pueda restablecer el servicio a una bomba a definir por Operación en un plazo inferior a 24 horas mediante la sustitución de los cables afectados por otros nuevos, y aplica a las alimentaciones de fuerza y control de los motores de las bombas del CS y a las alimentaciones de fuerza y control de sus unidades de ventilación (CS1-CSAPCH-01 y equipo VA1-HX-65A, CS1-CSAPCH-02 y equipo VA1-HX-65B, CS1-CSAPCH-03 y equipo VAI-HX-65C). Los elementos más importantes de esta metodología son:
  - Recopilación de información y verificación durante la ejecución de la actividad por Mantenimiento Eléctrico (MElec).

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

- Observadores.
- Secuencia de acciones y dificultades previstas/sobrevenidas (barreras y precursores de error).
- Toma de datos sobre cada una de ellas.
- División del escenario en tres fases: logística, tirado de cable y realización de conexiones y empalmes.

- Que CN Almaraz realizó un simulacro de la ejecución del procedimiento ME1/2-ES-21, por partes, en la recarga R121 de la Unidad I, con el objeto de validar el mismo. La validación fue realizada por observadores independientes, y tras el cual emitieron el informe de referencia FA-11/014 titulado "Resultado de la validación de escenarios: tendido de cables de alimentación a las bombas del sistema CS" en el que se analizan los resultados del simulacro.
- Se identificaron las siguientes posibles mejoras sobre la realización de la validación en una reunión de salida (ARP-01457):
  - Habilitar una zona de acopio más adecuada donde esté todo el material necesario bobinas, herramientas, soportes).
  - Tener ya cortados los cables de cada una de las tres fases y las bornas preparadas para su conexión.
  - Adecuación de la caja de material requerido, que está situada entre los dos juegos de bobinas, dejando dentro del arcón un listado del material que se necesita y cerrarlo con llave para que sólo se use para este propósito. La llave está en poder de MElec, debidamente custodiada e identificada.
  - Formación al personal de MElec (posterior al a reunión).
- Estas mejoras quedaron incorporadas en la rev.4 de los procedimientos, según acciones del SEA. El titular entregó a la Inspección el de la unidad I, haciendo también entrega de la nota de reunión de cierre ARP-01457.
- La Inspección solicitó a CN Almaraz referencia de las acciones del SEA requeridas por el área OFHF del CSN durante la pasada inspección de organización y factores humanos, constatando que todas ellas están cerradas.
- Se hizo con MElec una comprobación de que las acciones cubrían el alcance requerido.
- Los resultados de la validación del ejercicio suscitaron las siguientes observaciones de la Inspección:

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

- Estimación del tiempo total: según la reunión de cierre ARP-01457 el conjunto de actuaciones requirieron 337 min (5h 37 min) considerando que el personal requerido ya se encontraba en la planta. Se indicó que debería haberse considerado una situación más desfavorable en que fuese necesario avisar al retén y esperar que éste acudiera, lo que debería haber supuesto un tiempo adicional de hasta una hora. Además, el tiempo total de las actuaciones se recoge en una nota de reunión, cuando debería haberse explicitado en el informe de análisis.
- También la Inspección preguntó sobre la hipótesis de contar con el retén completo para realizar el tirado del cable, pues probablemente algunos miembros del retén tengan otras tareas asignadas, como extinguir el propio incendio con lo que, mientras el incendio no estuviera extinguido no estarían disponibles para ninguna otra acción.
- Aún así, el titular declaró contar con 24 horas, contadas desde el momento en que se pierden las tres bombas de carga, cosa que además consideran muy poco probable, para realizar el tirado del cable y que por tanto existe margen suficiente. A petición de la Inspección, facilitó una lista del retén de planta del día en curso: un total de 54 personas (de los cuales 4 son personal eléctrico).
- Haciendo un acopio adecuado del material, la fase de logística se reduce considerablemente.
- No se apreció que se hiciese validación del conexionado de los cables de control, sólo de los de fuerza. El titular respondió que sí se había hecho, y que se trataba de un error en la redacción del documento.
- No se ha considerado en la validación el tiempo necesario para realizar los puentes ni para tener disponibles las unidades de HVAC. De esto último el titular declaró no considerarlo imprescindible y que, en todo caso, podría hacerse a la vez que se tiende el cable de control.
- A la pregunta de si habría que romper penetraciones, respondió que los cables se bajan por las escaleras y ya no sería necesario romper ninguna.
- Aunque no se cronometró la comprobación del aislamiento ni de la conexión de fases, el titular estimó que supondría poco tiempo.
- También quiso poner de manifiesto que éste no es un procedimiento que debe detallar todas y cada una de las acciones a realizar, sino un ejercicio que demuestre que la acción es posible de realizar y que se dispone de tiempo para ello.
- La Inspección valoró el esfuerzo realizado y la reflexión posterior sobre

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

el ejercicio, indicando a CN Almaraz que tomase nota de las observaciones para tenerlas en cuenta en próximas validaciones.

- Otras aclaraciones relacionadas con la validación de los procedimientos fueron:
  - Las recomendaciones hechas por [redacted]) a este procedimiento ya no se consideran de aplicación por el titular (entrada SEA AL-11/049) pues aquéllas correspondían al trazado de los cables a través de bandejas y penetraciones que ahora ya no se hace. Ahora se realiza la tirada a través de escaleras y puertas, aunque ello requiera de una longitud de cable mayor.
  - Ya existe una lista dentro del arcón con el inventario de material y herramientas necesarios.
  - Como en la pasada inspección, se preguntó sobre acciones compensatorias en las AdFs afectadas. En el trámite del acta anterior CN Almaraz había declarado que ya existían medidas derivadas de la NFPA-805, y que algunas de dichas acciones siguen establecidas desde hace largo tiempo (2009) porque no se garantiza la separación requerida entre trenes de parada segura. La Inspección observó que sólo parece haber establecidas medidas en cuatro de las nueve AdFs identificadas, a lo que CN Almaraz se comprometió a contestar.

[redacted]

- Respecto a los procedimientos ME1-ES-22 y ME2-ES-22, se facilitó a la Inspección la última edición de los mismos, la revisión 4 de fecha de aprobación 16 de octubre de 2012, y titulados "Sustitución de los cables de alimentación a bombas de extracción de calor residual (RH), por deterioro de los mismos como consecuencia de un hipotético incendio".
  - Que este procedimiento establece la normativa a seguir para que, en el hipotético caso de un incendio que afecte deteriorando o destruyendo los cables de alimentación de los motores de las bombas del RH y/o equipo asociado (unidades de ventilación), se pueda restablecer el servicio a una bomba a definir por Operación en un plazo inferior a 24 horas mediante la sustitución de los cables afectados por otros nuevos y aplica a las alimentaciones de fuerza de los motores de las bombas del RH y a las alimentaciones de fuerza y control de sus unidades de ventilación. No se consideran los cables de control de las bombas de RH al no pasar éstos por la zonas supuestamente afectadas (RH2-RHAPRH-01 y equipo VA2-HX-69A; RH2-RHAPRH-02 y equipo VA2-HX-69B).
  - Que según manifestó a la Inspección CN Almaraz, para este procedimiento no se había realizado ningún ejercicio ni análisis de

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

validación y comprobación de los tiempos necesarios para su ejecución, aunque anticipó un tiempo de tendido mayor, al estar en una cota más baja del edificio. En todo caso, el titular declaró disponer de más tiempo (72 h) y que las acciones a realizar son muy parecidas y requieren de tiempos similares a los ME1/2-ES-21, por lo que serían de aplicación las mismas lecciones aprendidas. Por lo que el titular declaró cerrada la entrada del SEA correspondiente AI-AL-12/076.

- Que la Inspección indicó esta circunstancia al titular, solicitando la elaboración de un informe teórico similar al FA-11/014, sin necesidad de efectuar una validación práctica, con la estimación del tiempo que sería necesario emplear para su ejecución en el escenario más desfavorable.
- Que los representantes de CN Almaraz se comprometieron a realizar este informe en breve plazo.

Que, en lo relativo a los Informes de Sucesos Notificables (ISNs) recientes resultó lo siguiente:

- Que respecto a los dos ISNs relativos a barreras de la Unidad I: 11/001 (bajantes y penetraciones no incluidas en documentación de proyecto) y 11/004 (barrera de incendio no identificada y puerta):
  - La Inspección preguntó por los motivos por los que se mantienen dos ISNs en la Unidad I, cuando en la II sólo hay uno (el 10/008). La respuesta del titular fue que esta diferencia se debe a razones cronológicas durante las sucesivas revisiones.
  - En el proyecto de revisión de penetraciones (TJ-10/115), el procedimiento TJX-PT-23 establece la sistemática de revisión de sellados de penetraciones cuando éstas son identificadas. No se incluyen en esta revisión las protecciones pasivas. En la Unidades I y II falta por analizar el edificio de salvaguardias y en comunes, auxiliar, túnel de esenciales y generador Diesel número 5 (GD 5). CN Almaraz esperaba haber terminado esta revisión para el primer trimestre de 2013.
  - Los representantes de CN Almaraz confirmaron que el listado de las barreras de incendio (puertas, penetraciones y compuertas) en ETF incluye todas las AdF que contienen estructuras, sistemas y componentes (ESC) de seguridad.
  - Los procedimientos de revisión de barreras OPX-PV-07.27 (ETFs) OPX-PP-44 (no ETFs) se revisan periódicamente (cada tres meses) para ir incorporando las nuevas barreras que se encuentran, según se encuentren en ETFs o no.

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

- Que en lo relativo a las acciones correctoras diferidas del ISN II-09/001, en su revisión 4:
  - CN Almaraz declaró que, si bien según su APS de incendios el riesgo es muy bajo, los trasmisores de nivel de los dos trenes podrían verse afectados de acuerdo con los análisis derivados de la NFPA-805. Por tanto, propuso una MD consistente en la colocación de una protección RF 1h de un tren de cables, pues el análisis de riesgo de incendio muestra una carga de fuego muy baja. De acuerdo al juicio de ingeniería no se justificaría una protección mayor, pues un incendio podría dañar los dos cables de indicación de nivel en una zona muy pequeña.
  - La Inspección indicó que la solución propuesta por CN Almaraz podría no cumplir con los requisitos del Apéndice R al 10CFR50 y de la IS-30, y así fue admitido por el titular, por contemplar RF de 1h sin detección y extinción automática.
  - En lo relativo a la deshabilitación total o parcial de las señales de dichos transmisores de nivel, CN Almaraz explicó que debe siempre asegurarse un tren de componentes tanto en caso de incendio como de inundación, circunstancias que requieren acciones contrarias en la lógica. El disparo de la bomba por bajo nivel se deshabilitaría en un tren (para que siguiera actuando ante espurios en caso de incendio) y no en el otro (para que actuase en caso de inundación).
- Que, respecto al incendio ocurrido el 15 junio 2012 en el parque de 400 kV (ISN-I-12/003), la Inspección preguntó y solicitó algunas aclaraciones adicionales a lo expuesto por CN Almaraz en su ISN, de las que se desprende que:
  - El disparo de reactor se produjo por disparo de turbina más P7 (potencia superior al 10%), provocado por la actuación de las protecciones del transformador principal, fase S, causada por una falta eléctrica en la barra B2 del parque de 400 kV externo a CN Almaraz y propiedad de).
  - Los representantes del titular mostraron, a solicitud de la Inspección, el informe de intervención en emergencia realizado por el servicio de bomberos de ..
  - Que, según dicho informe, las causas del incendio se debieron a la explosión del transformador de medida T4X-1T-B2, posiblemente por un fallo interno de dicho dispositivo que no soportó la presión interior y produjo el consecuente derrame de aceite caliente, iniciándose el incendio, y que el aceite quedó en todo momento confinado en su

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

cubeto.

- Que CN Almaraz declaró a la Inspección que no se había convocado a la brigada de CN Almaraz por tratarse de una instalación de [redacted] y que, al no estar presente el capataz, el Jefe de Equipo se hizo cargo de la intervención en contacto con el Jefe de Turno. En todo momento se mantuvo la comunicación con el Jefe de Turno y, una vez finalizada la intervención, el técnico de PCI comunicó a Sala de Control que el fuego estaba totalmente controlado. Se dejó en la zona del incendio un retén de vigilancia para evitar una posible reignición y transcurridos 120 minutos se retiró por orden del Jefe de Turno.
- Que, según indicaron los representantes de CN Almaraz a la Inspección, por parte del titular no se han derivado acciones correctoras salvo el seguimiento del incidente y de la actuación de la nueva brigada contra incendios.
- Que no existía a fecha de la inspección ningún contrato, acuerdo o convenio escrito de colaboración procedimentado entre CN Almaraz y [redacted] que establezca la actuación en caso de incendio en algún elemento del parque eléctrico, el cual es propiedad de [redacted].

Que, en lo relativo a otras incidencias menores, resultó que:

- Sobre el conato de incendio en la terraza del edificio de turbina ocurrido el 22 de septiembre de 2011, se averiguó que la aspiradora con que se limpiaba un extractor de ventilación se quedó sin tensión y se observó que salía humo de un cuadro adyacente a la petaca de conexión. Se dejó un retén de vigilancia con un extintor durante el turno de mañana durante los trabajos de la reparación.
- Sobre la inoperabilidad de los rociadores de las bombas de carga ocurrida el mismo día:
  - Se verificó la lista de acciones compensatorias, en concreto los partes de vigilancias continuas contra incendios en las áreas de fuego SA-01-06 y SA-04-04.
  - La Inspección pudo comprobar que se declararon inoperables las puertas que conectan ambas AdFs a través de un pasillo con el fin de que una sola persona pudiese hacer la vigilancia continua de todas ellas. Por lo que comunicó al titular que ello sería constitutivo de un incumplimiento de los requisitos de las acciones de las ETF, pues no puede realizarse una vigilancia continua en dos o más AdFs a la vez por una misma persona.
  - Los representantes de CN Almaraz manifestaron ser conscientes de la

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

situación y de que su actuación no se corresponde exactamente con lo requerido por las ETF y argumentaron que, de cualquier forma y debido al riesgo existente en las áreas afectadas, daban por satisfecho de esta manera el objetivo de la acción de la ETF.

- La Inspección concluyó que las ETF establecen acciones que deben cumplirse, no objetivos y que, en todo caso, y debido a la disposición física de las tres áreas, no es posible vigilar visualmente todas a la vez por una sola persona
- Finalmente, el equipo inspector también recordó la precaución que debe guardarse al abrir vigilancias continuas sobre horarias en un mismo parte, pues con ello suele cometerse el error común de olvidar restablecer la vigilancia horaria tras el cierre de la inoperabilidad en la misma AdF.

[redacted]

- Sobre el conato de incendio en el parque de 400kV ocurrido el 24 de diciembre de 2011:
  - El titular manifestó que se trató de un derrame de aceite que se dejó autoextinguir porque se trataba de un derrame muy pequeño. El resumen es que se produjo la explosión en la fase R del interruptor 52-43 por derivación a tierra.
  - El incendio fue detectado por el auxiliar de Exteriores. Se activó la brigada de PCI pero con la consigna de no usar agua pues el aceite estaba ardiendo en el suelo.
  - En CN Almaraz, el Jefe de Turno (JT) es el responsable durante las emergencias hasta la incorporación del director de la emergencia.
  - En CN Almaraz, con o sin declaración de emergencia, el Jefe de Brigada (JB) actúa previa consulta con el JT.
  - La Inspección preguntó si ello está así procedimentado en el DAL correspondiente, pues la GS 1.19 establece que es el JB y no el JT el responsable de la lucha contra incendios.
  - Efectivamente, el GE-CI-01.01 "Organización de la Brigada Contra Incendios" establece en su punto 6.2.1 como responsabilidades del Jefe de Turno "Dirigir la lucha contra incendios en coordinación con el Jefe de Brigada". Y en el 6.1 "El Jefe de Turno de servicio se hará cargo desde el primer momento de la dirección y coordinación de la extinción del incendio. Si procede aplicará el PEI".
  - La Inspección indicó que, si bien esta forma de actuación se ajusta al procedimiento de CN Almaraz, podría no ajustarse completamente a la normativa contra incendios (GS 1.19 e IS-30), por lo que CN Almaraz

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

se comprometió a revisar las funciones y responsabilidad del Jefe de Turno en la lucha contra incendios.

- Sobre el fallo en el sistema de alarmas acaecido el 6 de abril de 2012, se trató de un fallo de comunicación con el EBI durante la realización del RV correspondiente, siendo MElec quien restableció el sistema.
- En cuanto a la inoperabilidad del EBI del 26 de mayo de 2012, el titular declaró que una nueva avería mostró que las averías en los EBI podrían deberse a un virus informático posiblemente introducido accidentalmente por el propio fabricante de los equipos ( ). Las medida compensatoria establecida en la acción del SEA número 12/2705 fue la ubicación de bomberos en las zonas de los EBIs. El análisis del suceso recomendó el aislamiento de los sistemas, la desinfección y la recuperación de copias de seguridad.

Que en lo que tiene que ver con el sistema sísmico de abastecimiento de agua para PCI, el alcance y el estado del proyecto, resultó que:

- Existe una MD-2875 en curso para la alimentación de PCI sísmico en los edificios de Contención, Auxiliar y Salvaguardias.
- La forma en que se cubrirá la alimentación a otros equipos necesarios para la parada segura, como el GD 5 o las bombas de esenciales aún no estaba decidida, manifestando los técnicos de la central que posiblemente se decida tender tubería nueva para darles cobertura.
- La alimentación sísmica al Edificio Auxiliar no puede hacerse por la línea convencional, pues el edificio de purgas no es sísmico, por lo que la tubería que lo atraviesa podría experimentar problemas de abastecimiento ante sismo. El planteamiento seguido por CN Almaraz ha sido cortar esa línea y alimentar el Edificio Auxiliar desde los anillos de los Edificios de Salvaguardias I y II, que se encuentran a sendos lados del Edificio Auxiliar.
- El aporte de agua a este sistema sísmico procedería de un tanque sísmico de 380 m^3 de capacidad total, de los que 190 m^3 son requeridos por Operación, lo que en realidad proporcionaría unos 140 m^3 útiles para PCI. Normalmente la alimentación procede del anillo convencional de PCI.
- La toma de alimentación para Operación (sistema MW) se va a colocar en una cota más alta del tanque para asegurarse el inventario requerido para el aporte al PCI sísmico por debajo de dicha cota. El aporte garantiza el caudal de dos mangueras durante 2 horas, según establece la GS 1.19. La bomba de alimentación va a ser sísmica, accionada por motor diesel con depósito propio y con detección de incendios.

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

- El segundo anillo de los Edificios de Contención se va a conectar al anillo de Salvaguardias de la unidad correspondiente aislando la salida de éstos al DW y usando una penetración antigua (la del sistema de monitorización de H_2 que ya no se usa).
- Los anillos de las BIE de PCI en los dos edificios son ya sísmicos y por ello la conexión del sistema sísmico con el convencional se hace en el interior de los edificios.
- La alineación del sistema en caso de sismo es manual.
- En cuanto a los plazos de ejecución de trabajos, se empezarían en la unidad I en la recarga actual. En la unidad II, en su próxima recarga.
- Las pruebas funcionales se realizarán según las MDs.
- La Inspección indicó su intención de presenciar dichas pruebas antes de que el sistema se ponga en servicio, comprometiéndose la central a enviar con suficiente antelación al CSN el programa de pruebas.

– En cuanto a la operabilidad de los sistemas de PCI, requisitos de vigilancia, descargos y medidas compensatorias, etc., resultó:

- Se comprobaron los últimos requisitos de vigilancia (RVs) 4.7.11.3 relativos a los sistemas de CO_2 de los que se deduce que:
  - En cuanto al RV 4.7.11.3.a, a realizar cada 6 meses para verificar que el peso del depósito de CO_2 es mayor del 90% a plena carga, se siguió el OPX-PV-07.23 Rev.8 (mayo 2010) Anexo 1, y se realizó entre los días 26 y 27 de septiembre de 2012.
  - La Inspección observó que no se declaró inoperable el equipo, como indica el procedimiento por entrada en la acción a) de la CLO 3.7.11.3, entre las 08:30 y las 10:00 del 27 de septiembre de 2012 para la batería 1 y entre las 09:00 y las 12:00 del 26 de septiembre de 2012 para la batería 2.
  - Los representantes de CN Almaraz manifestaron que se trataba de inoperabilidades de corta duración y consideradas indisponibilidades en vez de inoperabilidades, por lo que según su procedimiento GE-AG-10.13, no se requeriría entrar en la acción.
  - La Inspección indicó que, de acuerdo a las ETF, se trata de inoperabilidades de los sistemas de PCI y por tanto se requiere una vigilancia continua desde la primera hora, por lo que la omisión sería constitutiva de un incumplimiento de las ETF de CN Almaraz.
  - En cuanto a la fecha de entrada en vigor de las nuevas ETF derivadas de la CSN-IT-DSN-10/08, el titular declaró que recibieron el día 26 de

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

septiembre de 2012 la Resolución del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MIET) de fecha 21 de septiembre de 2012, que constituyen las revisiones 108 (Unidad I) y 101 (Unidad II).

- El RV 4.7.11.3.b1 se realiza cada 18 meses y consiste en una prueba funcional realizada según el OPX-PV-07.23 Anexo 3. Las pruebas se realizaron en el mes de marzo de 2012 los días 6 y 13 (GD1), 9 y 13 (GD2) y 6, 9 y 13 (GD3), todas ellas con resultado satisfactorio
- En cuanto al RV 4.7.11.3.b2, a realizar cada 18 meses de acuerdo al OPX-PV-07.23 Anexo 2, se realizó el 03 de marzo de 2012 con resultado satisfactorio. El equipo estuvo inoperable durante una hora.
- El RV 4.7.11.3.c es una prueba de operabilidad a realizar cada 31 días, según el OPX-PV-07.11 Rev.15 (diciembre 2011). Realizada el 7 de octubre de 2012, con resultado satisfactorio.

- Se comprobaron también los RVs 4.7.11.1.3 a, b y c) para las baterías de arranque de la bomba Diesel de PCI (FPX-PP-03), de los que se deduce:
  - Que CN Almaraz hizo entrega a la Inspección de la copia en vigor actualizada con las últimas revisiones de los procedimientos:
    - Gama E-XL-6141 "Inspección mensual batería arranque bomba diesel contra incendios", revisión 4 de fecha 21 de julio de 2009.
    - Procedimiento de prueba de vigilancia MEX-PV-05.07 "Prueba batería bomba diesel contra incendios (semanal)", revisión 3 de fecha 17 de marzo de 2010, mediante el cual se da cumplimiento al RV 4.7.11.1.3a de las ETF.
    - Procedimiento de prueba de vigilancia MEX-PV-05.08 "Prueba batería bomba diesel Contra incendios (92 días)", revisión 3 de fecha 6 de agosto de 2010, mediante el cual se da cumplimiento al RV 4.7.11.1.3b de las ETF.
    - Procedimiento de prueba de vigilancia MEX-PV-05.09 "Prueba batería bomba diesel contra incendios (18 meses)", revisión 3 de fecha 17 de marzo de 2010, mediante el cual se da cumplimiento al RV 4.7.11.1.3c de las ETF.
    - Procedimiento de prueba E-XT-6141 "Sustitución batería arranque bomba diesel contra incendios", revisión 1 de fecha 21 de diciembre de 2009.
  - Que la Inspección observó que el procedimiento de prueba E-XT-6141 debería estar contenido como un exigencia propia en las ETF en la que se definiera su periodicidad aunque, según manifestaron los

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

representantes de CN Almaraz, se realiza cada 3 años de forma sistemática mediante la emisión de la correspondiente orden de trabajo, cuando corresponde de acuerdo con el control de periodicidad de que dispone la oficina técnica de Mantenimiento.

- Que, en relación con la sustitución de la batería de arranque de la bomba diesel contra incendios, la Inspección solicitó la última orden de trabajo en relación con el cambio de la batería, identificada con la referencia PT/OT: E-XT-6141/4780945 de fecha 21 de abril de 2010, donde se comprobó el alcance del trabajo que consistió en su sustitución, conexión y medida de intensidad de carga de la batería nueva, y la medición de parámetros (densidad, temperatura y tensión por elemento).
- Que la Inspección pudo constatar que no existía en CN Almaraz un procedimiento que recogiera la prueba de capacidad de la batería que, antes de su instalación por cambio, sería necesario realizar, por ser ésta la única prueba podría aportar información real del estado de la batería antes de su instalación y declaración de operabilidad. Esta deficiencia fue trasladada al titular para su subsanación.
- Que de los procedimientos de prueba de vigilancia antes mencionados, la Inspección, solicitó y chequeó las últimas ordenes de trabajo programadas (OTP), ejecutadas en las fechas:
  - MEX-PV-05.07: 18 de junio y 1, 8, 15 y 22 de octubre de 2012.
  - MEX-PV-05.08: 23 de abril y 27 de julio de 2012.
  - MEX-PV-05.09: 25 de enero de 2011 y 25 de julio de 2012.
- Que la Inspección comprobó que el resultado de las pruebas fue satisfactorio, así como que la periodicidad entre pruebas se ajustaba a los criterios establecidos en las propias ETF.

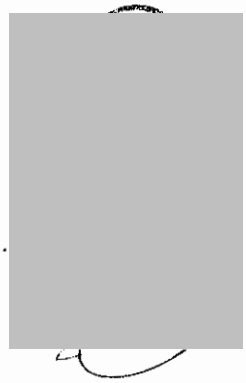
• Que, respecto a las baterías de los centros locales de señalización y control (CLSC) de PCI, en CN Almaraz se les aplica una gama de mantenimiento de periodicidad anual, la cual no contempla la prueba de la batería del panel ya que cada 3 años se procede a su sustitución, existiendo la tarea identificada como E-ZK-6146 "Compra de batería del panel para su sustitución".

- Que, en cuanto al panel centralizador de alarmas (FPX-PCA-3018), se aplica la tarea identificada como E-ZK-6143 "Comprobación estado de conexiones eléctricas y reapriete de las mismas. Limpieza del panel", y otras dos, identificadas como E-XT-6142 "Verificar el correcto estado y funcionamiento de la fuente de alimentación, y sustitución de las

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

baterías" (verificación de el correcto estado de las nuevas antes de su montaje) y, con frecuencia de 3 años en la mayoría de los casos, también se realiza la tarea E-ZX-6146 de "Compra de batería del panel para su sustitución". Estas tareas también aplican a otros muchos paneles locales de PCI.

- Que los paneles locales de protección contra incendios son sometidos a la gama de mantenimiento identificado como E-YB-6142, en su revisión 13 de fecha de aprobación 6 de abril de 2011, denominado "Revisión general eléctrica de los paneles locales protección FP de áreas diversas", de frecuencia anual, la cual consiste en una revisión general del panel, y revisión de los componentes (donde se comprueba el correcto estado y/o funcionamiento de: lámparas de anunciadores, alarma acústica, manetas y pulsadores, calefacción del panel, toma de tierra, fuente de alimentación, batería y terminales).



- Que, de la gama antes mencionada E-YB-6142, la Inspección solicitó y chequeó las últimas ordenes de trabajo programadas (OTP), ejecutadas en el último ciclo de operación, y que el titular facilitó a la Inspección el listado de las actuaciones en todos los paneles locales de protección contra incendios sometidos a la gama de mantenimiento identificado como E-YB-6142.
- Que la Inspección solicitó la lista de sustitución de las baterías de los CSLCs realizadas en los últimos 5 años.

• Que la Inspección preguntó sobre la sustitución de baterías del GD5, el incidente ocurrido, las causas y las pruebas realizadas, de lo que se deduce que:

- CN Almaraz declaró que se trata de un conjunto de 28 celdas y 56 vasos.
- Durante el análisis en curso, el departamento de Mantenimiento se puso en contacto con el fabricante para aclarar el fallo repentino de las baterías, que proporcionan la corriente continua para el control del GD5, por lo que aquéllas tienen los mismos requisitos que las baterías de tren y están sometidas a los mismos RVs.
- Que todas estas vigilancias se habían venido realizando de forma periódica y satisfactoria hasta el día 27 de agosto de 2012 en que se detectaron las grietas en las tapas de varios vasos de la batería GD5-X-B5.
- Que las baterías Pb-Ca están constituidas por placas positivas y placas negativas y éstas por rejillas (aleación de Pb-Ca). La corrosión de las rejillas positivas es un proceso que tiene lugar en el transcurso del

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

tiempo y durante este proceso la aleación de Pb-Ca se convierte en óxido. Como el óxido está constituido por cristales de mayor tamaño, la placa se crece y al final de la vida útil de la batería la placa habrá crecido lo suficiente para resquebrajar las tapas de la batería.

- La velocidad de corrosión de las rejillas positivas se verá incrementada por los siguientes factores: altas temperaturas, excesivos ciclos, sobrecargas.
- Que este suceso se produce el día 27 de agosto de 2012 durante la ejecución del MEX-PV- 05.02.2, de frecuencia semanal, al detectarse varios vasos con la tapa deformada y agrietada. Se decide la sustitución de los vasos con grietas en las tapas, pero solamente se dispone de ocho vasos de repuesto en almacén.
- Que los días 28 y 29 de agosto de 2012 se les realiza la prueba de capacidad a los ocho vasos de repuesto de almacén con resultado satisfactorio. El día 30 de agosto de 2012, y mediante la ejecución de la PT-904267, se procede a la sustitución de ocho vasos que presentan grietas en las tapas por los ocho vasos sacados del almacén, realizándose a continuación la prueba de capacidad de la batería en su conjunto mediante el procedimiento MEX-PV-05.05.5 y con resultados no satisfactorios, ya que a los siete minutos y veinte segundos de iniciada la prueba, la batería no cumple con los requerimientos de las Especificaciones Técnicas, tal como se encuentra reflejado en el punto 5.4 "Criterios de aceptación", del procedimiento MEX-PV-05.05.5. Se emitió PT-906681 para la sustitución de la batería completa por envejecimiento.
- Que para la adquisición de los vasos que constituyen la batería se emite NE-190733 en la que se solicitan 56 vasos [redacted]. En su oferta, [redacted] ofrece un repuesto alternativo con P/N: [redacted] y certifica que cumple todos los requisitos del modelo antiguo y que son de las mismas dimensiones. Para la validación de este repuesto se emitió la SER-A-E- 12/131 en la que se indica: "Según la justificación de la ingeniería de ESI este repuesto no supone cambio en la cualificación sísmica y ambiental del equipo".
- Que una vez aprobada la SER se emite el pedido UM12TAO969OMA para la adquisición de 56 vasos [redacted]), los cuales son recepcionados con el IRE-12829 e instalados en planta mediante la ejecución de la PT-906681.
- Que, finalizada la sustitución de todos los vasos que constituyen la batería GD5-X- B5, se realiza los día 27 y 28 de agosto 2012 la prueba

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

de capacidad de la batería mediante la ejecución del procedimiento MEX-PV-05.05.5, siendo el resultado del mismo satisfactorio, por lo que una vez concluidos los trabajos de mantenimiento en el GD 5 y tras la finalización de las pruebas de mantenimiento y realizada la prueba de 24 horas, se declaró operable el día 4 de octubre de 2012.

- Las baterías suministradas eran del mismo modelo anterior, si bien presentaban una camisa metálica de acero que les permitiría soportar condiciones de T más desfavorables (33ºC frente a 25ºC).
- La Inspección solicitó las características del fabricante y el procedimiento y resultado de las pruebas, así como la respuesta del fabricante y un informe de valoración. De momento, el personal que realiza los RVs en CN Almaraz ha sido instruido en que deben prestar especial atención a la presencia de vasos agrietados o de derrames de electrolito.
- Con fecha 30 de noviembre de 2012, y en trascurso de otra inspección del CSN el titular hizo entrega del informe identificado como RGM-12/023 de fecha de aprobación 27 de noviembre de 2012 "Análisis de determinación de causa por superación del criterio de indisponibilidad del tramo 1DG000T5 del sistema de generación diesel de emergencia GD5-X-5DG (suceso ocurrido durante el ciclo XXII de unidad 1)", donde se considera que la causa básica de la indisponibilidad correspondiente al suceso AL1-12-10175 está relacionada con la pérdida de vida útil de la batería como consecuencia de haber estado sometida normalmente a una temperatura superior a 25° C y circunstancialmente a temperaturas de entre 38 y 40° C durante varias horas, así como a encontrarse sometidos sus vasos a una tensión de flotación superior a los 2.27 V máximo que indica el fabricante.
- Que el suceso sería evitable por Mantenimiento manteniendo la temperatura de sala donde se encuentra ubicada la batería por debajo de 25° C y situando la tensión de flotación de cada vaso entre 2.25 y 2.27 V, tal como indica el fabricante. La Planta no considera necesario la monitorización del GD 5 en la situación de vigilancia (a) (1), toda vez que han sido sustituidos la totalidad de los vasos que constituyen la batería y ésta ha superado de forma satisfactoria la prueba de capacidad.
- Que una vez analizadas las causas que han originado las indisponibilidades se considera necesario por CN Almaraz el establecer las siguientes acciones correctoras:
    - Comunicar al personal de MElec la necesidad de inspeccionar detenidamente los vasos de la baterías en cada ejecución de la

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

pruebas de vigilancia (AC AL-12/2270).

- Ajustar el interruptor de temperatura de la sala donde se encuentra ubicada la batería para una temperatura máxima de 25°C (AC-AL-12/2274).
- Definir por Ingeniería la ubicación y tipo de sensor para la instalación de un registro de temperatura de la cavidad donde se encuentran instalados los vasos (AC-AL-12/2407).
- Instalación de un sensor de temperatura en la cavidad de ubicación de los vasos y de un registrador de temperatura (AC-AL-12/2277).
- Analizar por MElec las recomendaciones de mantenimiento preventivo para baterías Pb-Ca recogidas en la norma IEEE-1188 y definir, si procede, la generación de tareas (ES-AL-I2/507).
- Realizar estudio sobre la posibilidad de incrementar el número de vasos de la batería GD5-X-B5, para así reducir la tensión de flotación por vaso al valor máximo de 2.27 V permitidos por el fabricante, o bien reducir los años de vida útil de la batería como consecuencia del valor actual de tensión de flotación por vaso (132/56 = 2.35 V) y programar así su sustitución (ES-AL-12/508).
- Editar una tarea para la sustitución periódica de la batería en base a la vida útil que se le asigne como consecuencia de las condiciones reales de funcionamiento, una vez cerradas las acciones anteriores (AC-AL-12/2623).

- Que las acciones correctivas ya implantadas:
  - AC-AL-12/2270.- Emitido por el Jefe de Mantenimiento Eléctrico el comunicado interno con referencia CI-MN-000142 y dirigido a todo el personal ejecutor, en el que se indica, que se preste especial atención al estado externo de cada uno de los vasos de las baterías durante la ejecución de los PV's.
  - AC-AL-1212274.- Mediante la ejecución de la PT-908701 se ha realizado por el servicio ejecutor de Mantenimiento Mecánico el ajuste del controlador de temperatura VAX-TS-5721 (temperatura sala eléctrica del GD 5) para mantener la temperatura de la sala entre 21.66°C y 25°C.
  - AC-AL-1212278.- Confirmación por validación de que la batería con PN: LS-4-300BST, adquirida mediante el pedido

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

UM12TAO969OMA, se considera válida para la función a desempeñar, tal como se indica en la documentación anexa al pedido.

- AC-AL-12/2407. Definido por Ingeniería de Planta el sensor de temperatura y registrador a instalar en la sala eléctrica del GD 5, así como su ubicación.

- Sobre el análisis de las desviaciones al capítulo 3 de la NFPA 805: análisis, medidas compensatorias, etc., resultó que:
  - Se analizaron algunas respuestas de CN Almaraz a comentarios del CSN, de una lista que CN Almaraz remitió ya completa al CSN con posterioridad a la inspección. Sin embargo, la Inspección hizo las siguientes observaciones:
    - El alcance del término "importantes para la seguridad" quedará establecido en la próxima revisión de la IS-30.
    - En principio, la respuesta "Diseño alternativo" se considerará equivalente a "No se cumple" salvo que sea valorado y aceptado por el CSN.
    - En cuanto a la separación de las bombas de PCI del punto 3.5.5, la Inspección indicó que la justificación aportada por CN Almaraz para esta desviación podría no ser suficiente.
    - Sin perjuicio de que dicha separación RF 3h sea finalmente requerida a CN Almaraz, también habría que analizar la mejora de la detección y la extinción para estos elementos y que no se aceptará el "cumplimiento alternativo" a la extinción automática en la bomba Diesel de PCI.
- Que por falta de tiempo no se pudo tratar el análisis de la secuencia de arranque de las bombas de PCI: retardo y diseño de los depósitos de presurización FPX-TK-01 y FPX-TK-02.
- Que, en lo relativo al análisis por el titular de la Information Notice IN 2009-29 y de las medidas compensatorias derivadas del mismo, resultó que:
  - En noviembre de 2011 CN Almaraz hizo un primer análisis EO-AL-3678, donde se concluía que, según donde se produjera el incendio, podían perderse las bombas FPX-PP-03 y 05, quedando disponible la 02, o las 02 y 03, quedando disponible la 05. Es decir, siempre se perderían la bomba Diesel (03) y una motobomba, quedando disponible la otra motobomba.
  - En la revisión 1 de dicho análisis, se analizaron los recorridos de los cables de las tres bombas de PCI en la base de datos de cables,

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

resultando:

- Que sólo coincidían cables de las tres bombas en la sala de cables (EL-13-01) debajo de la Sala de Control (SC).
- Que las dos motobombas tienen sendas manetas de actuación en SC, por lo que ambas podrían verse afectadas por el mismo incendio. Para una de ellas (la 02), sólo transcurren por la sala de cables los cables de no tren, que son sólo cables de alarma, que no afectan al arranque y funcionamiento de la bomba.

- Que la Inspección solicitó información sobre si un incendio en la EL-13-01 podría producir el fallo de las tres bombas simultáneamente.
- Que los representantes de CN Almaraz manifestaron que con la acción AM-AL-10/181 comprobaron que con un incendio completo en esta AdF no se vería afectado el arranque y funcionamiento de la FPX-PP-02 por verse únicamente afectados los cables de alarma. La acción se cerró con este análisis como conclusión.
- Que la Inspección observó que, de acuerdo al primer análisis EO-AL-3678, los cables de la bomba 02 que pasan por la sala de cables (representados en color azul) son cables de control, no de alarma, y solicitó el diagrama de control y cableado para comprobar si, efectivamente, perder dicho cable no provocaría el fallo de la motobomba 02.
- Que, de acuerdo a la observación de la Inspección, la expresión "close to each other" en el texto de la IN 2009-29 referida a los cables, debe entenderse como cables situados en la misma AdF que pueden verse afectados por un "single fire".
- Que, a la respuesta del titular de que, aun a pesar de que los cables de la motobomba 02 son efectivamente cables de control se podría realizar el arranque de las bombas de PCI de modo manual, la Inspección observó que ello supondría la pérdida del carácter automático de las protecciones requeridas en el artículo 3.2.4 de la IS-30.
- Que, por lo anterior, un incendio en la sala de cables haría perder el automatismo de arranque de todas las bombas de protección contra incendios de la central.
- Que la Inspección indicó la necesidad urgente de instalar protección pasiva de los cables de control de la motobomba 02 de al menos RF 1h, o bien asumir en los análisis que pueden perderse los sistemas automáticos de PCI requeridos por el artículo 3.2.4 de la IS-30.

- Que en lo relativo a la adaptación en CN Almaraz de las ETF de PCI a la

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

Instrucción Técnica CSN-IT-DSN-10-08, en los aspectos de formación y aplicación resultó que:

- CN Almaraz declaró que las barreras RF que es necesario romper en sus recargas para realizar drenajes se establecen en el informe previo a cada recarga Y que, a diferencia de otras centrales PWR que tienen un sistema de drenajes fijo, CN Almaraz tiene que disponer un sistema de drenajes en cada recarga.
- La Inspección indicó que el contenido de este informe no es suficiente para justificar las barreras que el titular pretendía que quedasen exentas de la emisión de informe especial justificativo de trabajos requerido en la acción a) de la condición límite de operación (CLO) 3.7.12 mediante su inclusión en la Tabla 3.7-7 bis. Dicha CLO requiere que las penetraciones no estén inoperables más allá de 20 días durante las recargas.
- En la nota de evaluación técnica CSN/NET/AAPS/AL0/1203/888 los técnicos del CSN no aceptaron esta propuesta de CN Almaraz porque la información aportada por el titular era insuficiente y no identificaba claramente qué barreras deben estar inoperables ni proporcionaba justificación de por qué deben estar inoperables más de 20 días durante las recargas.
- Sólo para aquellas penetraciones convenientemente identificadas, cuya apertura se hiciera de forma sistemática en todas las recargas, y fuese ineludible el no poder restablecer su operabilidad por trabajos continuados durante más de 20 días en todas las recargas, podría estudiarse su inclusión de la Tabla 3.7-7 bis.
- Se indicó al titular que, si lo estimaba conveniente, podría presentar una nueva propuesta de modificación de ETFs (PME), que debería venir acompañada de dicho análisis.
- La Inspección preguntó sobre la formación al personal de turno y de lucha contra incendios en las nuevas acciones establecidas por la IT.
- La respuesta de CN Almaraz fue que, desde hace algún tiempo, hay una persona responsable del sistema FP, de gestión de inoperabilidades, en la SC de la Unidad II y está estudiando el contenido de las nuevas ETFs. Se va a dar formación a una persona con Licencia de Supervisor de la Unidad II y al Jefe de Turno. Sobre este cambio no se ha dado formación específica a la brigada, porque se ha centralizado en estas personas. En cuanto al personal de PCI externo durante las recargas, el titular declaró que tiene la misma formación que la propia brigada de PCI.

– Que por otro lado, la Inspección presenció en campo y en sala de control el simulacro de incendio realizado en CN Almaraz el día 25 de octubre,

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

resultando que:

- El desarrollo del simulacro se recoge en el documento OP 12/022, titulado "Simulacro anual de incendio de Central Nuclear de Almaraz 2012", de fecha 18 de octubre de 2012, del que el titular hizo entrega a la Inspección. En este documento se define el simulacro anual de incendio a realizar en el año 2012, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Protección Contra incendios, y en el Reglamento de Funcionamiento (Documento: DAL- 01, apartado 5.4).
- Que el procedimiento afectaba a la Brigada de PCI (BCI), retenes y apoyo requeridos, viéndose ampliado por primera vez a la presencia del consorcio para el Servicio de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamento de la provincia de Cáceres (SEPEI). También afectaba a Sala de control (JT y apoyos al mismo), Operación PCI, así como también las instalaciones, equipos y sistemas, vías de evacuación, comunicaciones y demás medios requeridos para llevar a cabo todas las acciones de alarma, actuación y extinción.
- El simulacro tenía prevista una duración de 1 hora y se desarrolló entre las 11:40 y las 13:15.
- El escenario a simular era un incendio del aceite del transformador principal, fase T, de la Unidad I (Zona TR01-11).
- Que la Inspección realizó las siguientes observaciones al desarrollo del simulacro una vez que éste finalizó:
  - La Inspección pudo comprobar la existencia de un control administrativo de las llaves que bloquean la válvula de drenaje de aceite a pluviales, ubicada en el recinto del cubículo donde se encuentra el transformador objeto del simulacro de incendio.
  - Los medios de PCI aportados por SEPEI fueron muy escasos. A este respecto, el responsable del SEPEI declaró que su Jefe de Parques podría movilizar recursos de los distintos parques en la zona, si bien con distintos tiempos de respuesta.
  - El responsable que actuaba como controlador del simulacro en el lugar donde se simulaba el incendio, proporcionó reiterativamente y de forma velada o explícita indicaciones al JB sobre la valoración de la situación así como las acciones y respuestas esperadas.
  - De la misma forma, el controlador antes mencionado ejerció labores de mando sobre integrantes de la brigada de protección contra incendios, dando órdenes e indicaciones a los mismos.
  - En ocasiones, el propio JB acudió al citado controlador para recabar

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

información, en lugar de al JT o su propio equipo de brigada.

- El personal del Servicio Médico se personó con anterioridad al JB, si bien por la cercanía inmediata al lugar del simulacro, interviniendo en la zona con riesgo de incendio antes de contar con la valoración y cobertura de la brigada de PCI.
- La comunicación desde la emisora situada en SC no pudo realizarse en varias ocasiones, por un fallo de coordinación con la receptora local situada en el lugar del incendio.
- El sistema de megafonía no era audible en las aulas de formación, donde se encontraba el personal de la brigada de PCI cuando ésta fue alertada.
- El JB, que era consciente de esta deficiencia en la megafonía, solicitó al personal de las aulas de formación que saliera al exterior de las mismas para poder escuchar la megafonía.
- Que el JB no había informado por los cauces para ello establecidos de la deficiencia en la megafonía de la central.
- La activación de la brigada de PCI no se realizó por el JB, sino por el JT.
- Las fichas de actuación contra incendios (FAI) se utilizaron demasiado tarde, cuando su información ya no era de utilidad.
- El JB carecía de autonomía para realizar su función de lucha contra incendios debido a que solicitaba la aprobación del JT a sus decisiones.
- Los miembros de la brigada de PCI recogieron una de las líneas de espuma destinadas a sofocar el incendio antes de que el JB diera la correspondiente orden.
- El jefe de la brigada desconocía si tenía la posibilidad de comunicarse por radio con el apoyo externo prestado por SEPEI.
- El retén de PCI, una vez que se recibió el apoyo de SEPEI, trató de ejercer una labor de enlace o coordinación con el responsable del SEPEI que, a su vez, le recordó que el SEPEI sólo recibía indicaciones del JB.
- El JB no supo decidir cuándo necesitaba la ayuda de SEPEI e incluso ante la pregunta explícita del JT dejó a su decisión la necesidad de solicitar este apoyo.
- El JB acudió al lugar del incendio en el que se encontró la presencia de

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

llamas en el transformador y un herido. En esta situación decidió abandonar el escenario para ir a un edificio anexo a por su propia equipación.

- En cuanto al alcance de los sistemas activos de PCI en las ETF los representantes de CN Almaraz manifestaron que este alcance comprende todas las áreas de fuego con ESC de seguridad.
- Que se realizó una visita a distintas dependencias de CN Almaraz, resultando de dicha visita lo siguiente:
  - Que se visitó la galería subterránea de servicios esenciales, resultando que:
    - En las galerías de servicios esenciales la Inspección constató la ausencia de luminarias autónomas con cobertura a todo el recorrido de la galería y que la separación de dichas luminarias era mayor de los 6 a 9.5 m necesaria para asegurar los 3 luxes requeridos según el fabricante. Y que su encendido no se producía de forma inmediata al apagado del alumbrado ordinario.
    - Se verificó la posición de los cuatro puestos de comunicación vía telefónica, que se encuentran separados entre sí por una gran distancia dada la longitud de la galería, y que se carecía de dichos puestos en los puntos de entrada a la galería en ambos trenes, pues el primer puesto se encontraba a unos 100 m de la entrada galería adentro.
    - Según CN Almaraz, en la entrada de las galerías se requerían acciones manuales en caso de accidente para el alineamiento mediante válvulas de los distintos lazos y funciones. Los representantes del titular manifestaron a la Inspección que estudiarán en detalle dichas deficiencias del sistema de comunicaciones y las subsanarían dentro del plan de mejoras previsto.
    - En el tramo final de la galería, más allá de la conexión donde se derivan los trenes A y B hacia el edificio Diesel y, por tanto, en la zona de no tren, se observaron s barreras RF que no cubrían completamente a nivel de suelo el hueco que permitiría la separación completa entre los pasillos de Tren A y B, así como dos zonas de paso entre galerías de distinto tren.
    - En la galería de Tren B se encontraron, sobre las bandejas de cables, combustibles transitorios correspondientes a material necesario para la realización de trabajos, en concreto una máscara de soldar y un soldador de arco sin cables.
  - Que, en áreas exteriores, la Inspección:

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

- Realizó una visita a la zona de acopio junto a la zona controlada, donde se recogen todos los equipos/herramientas necesarios para realizar la alimentación provisional de las bombas de carga (CS), y las bombas de extracción de calor residual (RH), tales como almas de las bobinas, caballetes, cables, etc.
  - Observó que dicha zona se encuentra bajo cubierta y tiene fácil acceso a las dos unidades de CN Almaraz. También pudo verificar la preparación de los cables de media tensión con las tres fases ya cortadas y botellas realizadas en uno de sus extremos.
  - Comprobó que el material y herramientas necesarios están acopiados en bobinas y arcón identificados con el n° de ficha 6140006 y localizados en el exterior de la planta, dentro de la zona protegida frente a la pared oeste del Edificio de Combustible de la Unidad I.
- Visitó la zona de áreas exteriores donde se encuentran las bombas de PCI accionadas por motor eléctrico, donde pudo observar que éstas se encuentran en el parque de bombas en ausencia de sistemas de detección ni de extinción automática. La bomba Diesel de PCI y su tanque de gas-oil también carecen de sistema de extinción y detección.
- Asimismo, se visitó la caseta P-12 donde se encuentran las baterías de arranque del GD5, que se encuentra protegida por sistema de gas FM-200.

- Finalmente la Inspección accedió, acompañada por los representantes del titular, desde la sala de cables a la sala de interruptores de Tren B de la Unidad II, con el fin de visitar el Panel de Parada Alternativa de la Unidad II (PP-2-PPA), recinto EK-160, observándose:
  - Que en la zona existía una patrulla de vigilancia continua contra incendios por la realización de los trabajos de tirado de cables y bandejas del PPA, que se está realizando a potencia.
  - Que, según el titular, estos trabajos están requiriendo el tirado de 77 km de cable y más de 14000 conexiones.

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

Que por parte de CN Almaraz 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 veinte de diciembre de 2012.

[redacted]

INSPECTOR

[redacted]

INSPECTOR

[redacted]

INSPECTOR

[redacted]

INSPECTOR

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

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

[redacted]

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 10 de enero de 2013

[redacted]

Director General

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

CSN/AIN/AL0/12/961

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ANEXO

AGENDA DE LA INSPECCIÓN

[redacted]

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

CSN/AIN/AL0/12/961

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

INSPECCIÓN PCI C.N. ALMARAZ I Y II

FECHA: 23, 24 y 25 de octubre de 2012

LUGAR: C.N. ALMARAZ I y II

INSPECTORES: [redacted].

AGENDA DE INSPECCIÓN.

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

a) Se comprobará que el titular controla de forma adecuada la presencia de combustibles y fuentes de ignición, la adecuación de la capacidad, operatividad y mantenimiento de los sistemas activos y pasivos de PCI instalados en dichas áreas, así como la idoneidad de las medidas compensatorias tomadas cuando están inoperables, degradados o fuera de servicio estos sistemas de PCI, asegurando que los procedimientos, equipos, barreras RF y sistemas existentes garantizan la capacidad de parada segura de la central tras un incendio.

Además, se comprobará que el titular dispone de la adecuada previsión de acciones manuales factibles y fiables que permitan alcanzar la parada segura tras incendio.

Igualmente, se verificará el estado y llenado de las bandejas de cables y la situación y estado de la iluminación y de las comunicaciones.

Se asistirá al simulacro de incendios previsto para el día 25 de octubre.

PUNTOS A ACLARAR Y TENER EN CUENTA EN LA INSPECCIÓN:

1. Puntos pendientes del Acta de Inspección CSN/AIN/AL0/11/895.
2. Resolución de los hallazgos identificados en la inspección de PCI de 2010.
3. Validación y verificación de los procedimientos ME1-ES-21 y ME2-ES-21.
4. Procedimientos ME1-ES-22 y ME2-ES-22: análisis, formación, validación y verificación.
5. Informes de Sucesos Notificables de los últimos dos años: análisis, medidas compensatorias y acciones correctoras.
6. Incidencias menores: conato de incendio en la terraza del edificio de turbina (22/09/11), inoperabilidad de los rociadores de las bombas de carga (22/09/11), conato de incendio en parque de 400kV (24/12/11), fallo en el sistema de alarmas (6/04/12), inoperabilidad del EBI (26/05/12), etc.
7. Sistema sísmico de abastecimiento de agua para PCI: alcance y estado del proyecto.

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

8. Operabilidad de los sistemas de PCI:

   8.1. Revisar el mantenimiento de los sistemas de PCI, utilizando las hojas de verificación de los RV correspondientes al sistema de bombeo, los sistemas de rociadores, de gases, detectores convencionales y por aspiración, protecciones pasivas (puertas, compuertas, sellados, cubrimientos, etc.)

   8.2. Comprobar cobertura de los sistemas de PCI activos (de acuerdo al diseño).

   8.3. Centros Locales de Señalización y Control (CLSC). Alimentación eléctrica. Baterías. Pruebas.

   8.4. Medidas compensatorias: revisión de los últimos descargos y procedimientos de operabilidad de los diferentes sistemas (sistemas y equipos de detección y extinción, protecciones pasivas, de barreras RF, bombas, válvulas o dispositivos con funciones o capacidades de parada segura).

   8.5. Información al respecto de actuaciones de mantenimiento y pruebas asociadas a equipos eléctricos del sistema PCI, (prueba de la batería del panel contraincendios) así como la existencia de las últimas modificaciones de diseño que hayan podido implantarse.

   Barreras resistentes al fuego

   9.1. Estado de las barreras RF (puertas, compuertas cortafuego, sellados de penetraciones y cubrimientos sobre conducciones eléctricas).

   9.2. Rango RF de las puertas, compuertas, sellados y cubrimientos, coherente con el rango RF de la barrera a la que pertenecen. Homologaciones.

[redacted]). Desviaciones al capítulo 3 de la NFPA 805: análisis, medidas compensatorias, etc.

11. Secuencia de arranque de las bombas de PCI: retardo y diseño de los depósitos de presurización FPX-TK-01 y FPX-TK-02.

12. Análisis de la IN 2009-29.

13. Condiciones e ITC de la Autorización de Explotación de la central relativos al sistema de PCI.

14. Adaptación de las ETF a la Instrucción Técnica CSN-IT-DSN-10-08: formación y aplicación.

15. Solución adoptada a las deficiencias encontradas en: cubetos de contención de los tanques diesel; puertas T-22 y las afectadas por la condición anómala CA-AL1-11/007 y CA-AL2-11/007; y CLSC del cuarto generador diesel.

16. Simulacro de incendios del día 25 de octubre.

17. Alcance de los sistemas activos de PCI en las ETF.

18. Varios.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/12/961

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/12/961
Comentarios

Comentario general:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Hoja 2 de 35, séptimo párrafo:

Dice el Acta:

"• *Que, para confirmar que se habían seguido las pautas indicadas, se pidieron por la Inspección las OTs de reparación de las penetraciones PEN-1-1042 y PEN-1-1020-E del ISN-1-11/004 rev. 5. En particular, en la de la PEN-1-1042, se indica en el apartado "Observaciones ": "Posibles acciones a tener en cuenta - Típico definido en 01-0-1L-M-0001V. El típico indicado en el cierre de la OT es el CTT-132(D-3). En la PEN-1-1020-E se utiliza el CTT-133(D-4). La pregunta de la Inspección se refería no tanto a que quedase reflejado el típico instalado sino a que se indicara en la propia OT el típico a colocar. CN Almaraz declaró hacerlo así mediante los listados 01-0-1L-M-00011. En la PEN-1-1020-E el típico no se encontraba en el listado y por eso se indicó en la propia OT (típico conducciones eléctricas con techo (A2e)). Dicho típico se incorporará al listado en su próxima revisión.*"

Comentario:

Dicha revisión tiene prevista su fecha de edición el 04-04-2013.

Hoja 8 de 35, tercer párrafo:

Dice el Acta:

"- *Que la alimentación del nuevo sistema inalámbrico de comunicación deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos: que la alimentación deberá proveerse desde barras que sean sísmicas; como al conectar al diesel la carga será más del doble por cargarse las baterías secuencialmente, se deberá sacar la carga de baterías de la secuencia automática de los diesel de las barras, de manera que la carga de las baterías no se inicie automáticamente en paralelo con la alimentación de los equipos. Aunque al sacarlos de la secuencia de los diesel ya no sería tan importante la carga de las baterías en paralelo con el funcionamiento, aun así podría verse afectado el diesel portátil. En este sentido habría que indicar que, para que no suponga una carga importante al generador diesel portátil, se requerirá en la especificación de compra del sistema que la carga de las baterías sea lenta.*"

Comentario:

No hay ninguna normativa que pida que las comunicaciones inalámbricas deban ser sísmicas. No obstante el nuevo sistema y sus baterías van a ser sísmicas con lo que se garantizará su autonomía durante 24h tras un sismo.

De cara a la conexión al diesel portátil se ha incluido en la especificación del nuevo sistema la posibilidad de seleccionar el momento de la carga de las baterías para no exceder la capacidad de dicho diesel. También se ha recomendado a los ofertantes del nuevo sistema que la carga de las baterías fuera de carácter 'lento'.

Hoja 10 de 35, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

"- Barreras *RF en bajantes de PVC: se decidió sustituir las bajantes de PVC por tuberías metálicas, descartando finalmente los anillos intumescentes por no existir suficiente espacio lineal en la bajante que garantice su correcto diseño. Su instalación estaba prevista en la semana siguiente a la de la inspección.*"

Comentario:

En el cuarto trimestre de 2012 se ha implantado la 1/2-MD-02804-00 quedando instaladas las barreras RF en bajantes de áreas de fuego diferentes.

Hoja 15 de 35, segundo y tercer párrafo:

Dice el Acta:

"- *Que la Inspección indicó esta circunstancia al titular, solicitando la elaboración de un informe teórico similar al FA-11/014, sin necesidad de efectuar una validación práctica, con la estimación del tiempo que sería necesario emplear para su ejecución en el escenario más desfavorable.*

- *Que los representantes de CN Almaraz se comprometieron a realizar este informe en breve plazo.*"

Comentario:

Factores Humanos, junto con Mantenimiento Eléctrico, ya ha realizado el análisis de aplicabilidad de las lecciones aprendidas de la validación de escenarios para el caso de una bomba de RH, mediante el informe de referencia FA-13/001.

Hoja 17 de 35, séptimo párrafo a tercer párrafo de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

"• Sobre la inoperabilidad de los rociadores de las bombas de carga ocurrida el mismo día:

- *Se verificó la lista de acciones compensatorias, en concreto los partes de vigilancias continuas contra incendios en las áreas de fuego SA-01- 06 y SA-04-04.*

- *La Inspección pudo comprobar que se declararon inoperables las puertas que conectan ambas AdFs a través de un pasillo con el fin de que una sola persona pudiese hacer la vigilancia continua de todas ellas. Por lo que comunicó al titular que ello sería constitutivo de un incumplimiento de los requisitos de las acciones de las ETF, pues no puede realizarse una vigilancia continua en dos o más AdFs a la vez por una misma persona.*

- *Los representantes de CN Almaraz manifestaron ser conscientes de la situación y de que su actuación no se corresponde exactamente con lo requerido por las ETF y argumentaron que, de cualquier forma y debido al riesgo existente en las áreas afectadas, daban por satisfecho de esta manera el objetivo de la acción de la ETF.*

- *La Inspección concluyó que las ETF establecen acciones que deben cumplirse, no objetivos y que, en todo caso, y debido a la disposición física de las tres áreas, no es posible vigilar visualmente todas a la vez por una sola persona.*

- *Finalmente , el equipo inspector también recordó la precaución que debe guardarse al abrir vigilancias continuas sobre horarias en un mismo parte, pues con ello suele cometerse el error común de olvidar restablecer la vigilancia horaria tras el cierre de la inoperabilidad en la misma AdF."*

Comentario:

Las áreas de fuego analizadas son cubículos de unos 40 m^2 de superficie con una sola puerta de entrada.

La intervención en caso de incendio se debe acometer desde la puerta.

Las 2 áreas de fuego afectadas dan a un pasillo y la distancia aproximada entre dichas áreas no supera los 8 metros, la aplicación de una vigilancia continua tal como se indica en ETFs de una persona dedicada, se considera en este caso cumplida con un solo Vigilante estando las puertas abiertas de dichas áreas (Este hecho se constató declarando dichas puertas inoperables y abiertas para poder realizar la vigilancia y en caso de intervención la actuación ser inmediata).

Teniendo en cuenta que la distancia del centro del pasillo a cada área de fuego es aproximadamente de 4 metros, una sola persona es capaz de realizar la vigilancia continua tal como indican las ETFs.

Por lo tanto se considera correcta dicha Vigilancia, no constituyendo un Incumplimiento de CLO.

Hoja 18 de 35, noveno hasta último párrafo:

Dice el Acta:

"- La Inspección preguntó si ello está así procedimentado en el DAL correspondiente, pues la GS 1.19 establece que es el JB y no el JT el responsable de la lucha contra incendios.

- Efectivamente, el GE-CI-01.01 "Organización de la Brigada Contra Incendios" establece en su punto 6.2.1 como responsabilidades del Jefe de Turno "Dirigir la lucha contra incendios en coordinación con el Jefe de Brigada". Y en el 6.1 "El Jefe de Turno de servicio se hará cargo desde el primer momento de la dirección y coordinación de la extinción del incendio. Si procede aplicará el PEI.

- La Inspección indicó que, si bien esta forma de actuación se ajusta al procedimiento de CN Almaraz, podría no ajustarse completamente a la normativa contra incendios (GS 1.19 e IS-30), por lo que CN Almaraz se comprometió a revisar las funciones y responsabilidad del Jefe de Turno en la lucha contra incendios".

Comentario:

Las funciones y responsabilidad del Jefe de Turno en la lucha contra incendios se estudiarán dentro del plan de mejoras derivadas de la autoevaluación del simulacro de incendios según se recoge en la acción de SEA AI-AL-13/001.

Hoja 20 de 35, decimo a último párrafo:

Dice el Acta:

"- La Inspección observó que no se declaró inoperable el equipo, como indica el procedimiento por entrada en la acción a) de la CLO 3.7.11.3, entre las 08:30 y las 10:00 del 27 de septiembre de 2012 para la batería 1 y entre las 09:00 y las 12:00 del 26 de septiembre de 2012 para la batería 2.

- *Los representantes de CN Almaraz manifestaron que se trataba de inoperabilidades de corta duración y consideradas indisponibilidades en vez de inoperabilidades, por lo que según su procedimiento GE-AG-10.13, no se requeriría entrar en la acción.*

- *La Inspección indicó que, de acuerdo a las ETF, se trata de inoperabilidades de los sistemas de PCI y por tanto se requiere una vigilancia continua desde la primera hora, por lo que la omisión sería constitutiva de un incumplimiento de las ETF de CN Almaraz.*

- *En cuanto a la fecha de entrada en vigor de las nuevas ETF derivadas de la CSN-IT-DSN-10/08, el titular declaró que recibieron el día 26 de septiembre de 2012 la Resolución del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MIET) de fecha 21 de septiembre de 2012, que constituyen las revisiones 108 (Unidad I) y 101 (Unidad II)."*

Comentario:

Tal y como se manifestó en la inspección, sí se declaró inoperable el equipo y el control de las inoperabilidades por realización de Vigilancias requeridas por ETFs, se realiza mediante el procedimiento GE-AG.10.13 "Control de inoperabilidades durante ejecución de las pruebas de vigilancia e inoperabilidades de corta duración", Rev. 3.

En dicho procedimiento se indica que en la propia EV se debe indicar la hora de inicio de la prueba, tal como se constató para este caso, y las medidas compensatorias de dicha inoperabilidad.

Un equipo de personas expertas en PCI se encarga de la realización del PV y de la vigilancia continua exigida por las ETFs. Dicho equipo es el mejor preparado para avisar y actuar en caso de incendio.

Por lo tanto se considera correcta dicha Vigilancia no constituyendo un Incumplimiento de CLO.

Hoja 27 de 35, decimo párrafo a penúltimo párrafo de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

"- Que, en lo relativo al análisis por el titular de la Information Notice IN 2009-29 y de las medidas compensatorias derivadas del mismo, resultó que:

- *En noviembre de 2011 CN Almaraz hizo un primer análisis EO-AL-3678, donde se concluía que, según donde se produjera el incendio, podían perderse las bombas FPX-PP-03 y 05, quedando disponible la 02, o las 02 y 03, quedando disponible la 05. Es decir, siempre se perderían la bomba Diesel (03) y una motobomba, quedando disponible la otra motobomba.*

- *En la revisión 1 de dicho análisis, se analizaron los recorridos de los cables de las tres bombas de PCI en la base de datos de cables resultando:*

  - *Que sólo coincidían cables de las tres bombas en la sala de cables (EL-13-01) debajo de la Sala de Control (SC).*

  - *Que las dos motobombas tienen sendas manetas de actuación en SC, por lo que ambas podrían verse afectadas por el mismo incendio. Para una de ellas (la 02), sólo transcurren por la sala de cables los cables de no tren, que son sólo cables de alarma, que no afectan al arranque y funcionamiento de la bomba.*

- *Que la inspección solicitó información sobre si un incendio en la EL-13-01 podría producir el fallo de las tres bombas simultáneamente.*

- *Que los representantes de CN Almaraz manifestaron que con la acción AM-AL-10/181 comprobaron que con un incendio completo en esta AdF no se vería afectado el arranque y funcionamiento de la FPX-PP-02 por verse únicamente afectados los cables de alarma. La acción se cerró con este análisis como conclusión.*

- *Que la Inspección observó que , de acuerdo al primer análisis EO-AL-3678, los cables de la bomba 02 que pasan por la sala de cables (representados en color azul) son cables de control ,no de alarma, y solicitó el diagrama de control y cableado para comprobar si, efectivamente , perder dicho cable no provocaría el fallo de la motobomba 02.*

- *Que, de acuerdo a la observación de la Inspección, la expresión "close to each other" en el texto de la IN 2009-29 referida a los cables, debe entenderse como cables situados en la misma AdF que pueden verse afectados por un "single fire".*

- *Que, a la respuesta del titular de que, aun a pesar de que los cables de la motobomba 02 son efectivamente cables de control se podría realizar el arranque de las bombas de PCI de modo manual, la Inspección observó que ello supondría la pérdida del carácter automático de las protecciones requeridas en el artículo 3.2.4 de la IS-30.*

- *Que, por lo anterior, un incendio en la sala de cables haría perder el automatismo de arranque de todas las bombas de protección contra incendios de la central.*

- *Que la Inspección indicó la necesidad urgente de instalar protección pasiva de los cables de control de la motobomba 02 de al menos RF 1 h, o bien asumir en los análisis que pueden perderse los sistemas automáticos de PCI requeridos por el artículo 3.2.4 de la IS-30."*

Comentario:

C. N. Almaraz está instalando un nuevo Panel de Parada Alternativa (PPA), que permitirá llevar la Planta a Parada Caliente (y posteriormente a Parada Fría realizando acciones manuales) en caso de Incendio en la Sala de Cables o en la Sala de Control Principal de ambas unidades de C.N. Almaraz según los requisitos del Apéndice R del 10CFR50, apartado IIIG (Fire Protection of Safe Shoutdown Capability) y la Posición c.5.2 de la Regulatory Guide 1.189 (Fire Protection for Operating NPP).

Por otra parte, en la Sala de Cables, si se postula un incendio que afecte a toda la sala se pierden además de las bombas de PCI el control de prácticamente todos los equipos de parada segura de ambas unidades. No obstante, el desarrollo del panel de parada alternativo permitirá parar la central sin depender de la sala de cables (ni de la sala de control), por lo que aunque se perdiesen las bombas de PCI se podrá llevar la central a parada (solo se ve afectada la sala de cables o la sala de control.

Por último señalar que la distancia entre las bandejas que transportan los cables de las distintas bombas de PCI es lo suficientemente grande como para que un único incendio no afecte a todas las conducciones, sobre todo teniendo en cuenta la ausencia de combustibles intermedios distintos de los propios cables (cables cualificados como resistentes al fuego que retardaría la propagación de un incendio).

Hoja 30 de 35, quinto párrafo a último de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

" *Que la Inspección realizó las siguientes observaciones al desarrollo del simulacro una vez que éste finalizó:*

- *La Inspección pudo comprobar la existencia de un control administrativo de las llaves que bloquean la válvula de drenaje de aceite a pluviales, ubicada en el recinto del cubículo donde se encuentra el transformador objeto del simulacro de incendio.*

- *Los medios de PCI aportados por SEPEI fueron muy escasos. A este respecto, el responsable del SEPEI declaró que su Jefe de Parques podría movilizar recursos de los distintos parques en la zona, si bien con distintos tiempos de respuesta.*

- *El responsable que actuaba como controlador del simulacro en el lugar donde se simulaba el incendio, proporcionó reiterativamente y de forma velada o explícita indicaciones al JB sobre la valoración de la situación así como las acciones y respuestas esperadas.*

- *De la misma forma, el controlador antes mencionado ejerció labores de mando sobre integrantes de la brigada de protección contra incendios, dando órdenes e indicaciones a los mismos.*

- *En ocasiones, el propio JB acudió al citado controlador para recabar información, en lugar de al JT o su propio equipo de brigada.*

- *El personal del Servicio Médico se personó con anterioridad al JB, si bien por la cercanía inmediata al lugar del simulacro, interviniendo en la zona con riesgo de incendio antes de contar con la valoración y cobertura de la brigada de PCI.*

- *La comunicación desde la emisora situada en SC no pudo realizarse en varias ocasiones, por un fallo de coordinación con la receptora local situada en el lugar del incendio.*

- *El sistema de megafonía no era audible en las aulas de formación, donde se encontraba el personal de la brigada de PCI cuando ésta fue alertada.*

- *El JB, que era consciente de esta deficiencia en la megafonía, solicitó al personal de las aulas de formación que saliera al exterior de las mismas para poder escuchar la megafonía.*

- *Que el JB no había informado por los cauces para ello establecidos de la deficiencia en la megafonía de la central.*

- *La activación de la brigada de PCI no se realizó por el JB, sino por el JT.*

- *Las fichas de actuación contra incendios (FAI) se utilizaron demasiado tarde, cuando su información ya no era de utilidad.*

- *El JB carecía de autonomía para realizar su función de lucha contra incendios debido a que solicitaba la aprobación del JT a sus decisiones.*

- *Los miembros de la brigada de PCI recogieron una de las líneas de espuma destinadas a sofocar el incendio antes de que el JB diera la correspondiente orden.*

- *El jefe de la brigada desconocía si tenía la posibilidad de comunicarse por radio con el apoyo externo prestado por SEPEI.*

- *El retén de PCI, una vez que se recibió el apoyo de SEPEI, trató de ejercer una labor de enlace o coordinación con el responsable del SEPEI que, a su vez, le recordó que el SEPEI sólo recibía indicaciones del JB.*

- *El JB no supo decidir cuándo necesitaba la ayuda de SEPEI e incluso ante la pregunta explícita del JT dejó a su decisión la necesidad de solicitar este apoyo.*

- *El JB acudió al lugar del incendio en el que se encontró la presencia de llamas en el transformador y un herido. En esta situación decidió abandonar el escenario para ir a un edificio anexo a por su propia equipación."*

Comentario:

Tal y como se manifestó a la inspección, todas estas recomendaciones se harán constar en el informe/autoevaluación de dicho Simulacro. Se ha abierto la acción en SEA AI-AL-13/001, para la elaboración de este informe, a partir del cual se emitirán las acciones correspondientes.

Hoja 32 de 35, quinto párrafo:

Dice el Acta:

"- En las galerías de servicios esenciales la Inspección constató la ausencia de luminarias autónomas con cobertura a todo el recorrido de la galería y que la separación de dichas luminarias era mayor de los 6 a 9.5 m necesaria para asegurar los 3 luxes requeridos según el fabricante. Y que su encendido no se producía de forma inmediata al apagado del alumbrado ordinario."

Comentario:

En caso de perderse la iluminación normal entra en servicio automáticamente la de emergencia del BOP. En cualquier caso dentro del proyecto de la renovación de la iluminación de emergencia se va a revisar el sistema.

Hoja 32 de 35, párrafos sexto y séptimo:

Dice el Acta:

"- Se verificó la posición de los cuatro puestos de comunicación vía telefónica, que se encuentran separados entre sí por una gran distancia dada la longitud de la galería, y que se carecía de dichos puestos en los puntos de entrada a la galería en ambos trenes, pues el primer puesto se encontraba a unos 100 m de la entrada galería adentro.

- Según CN Almaraz, en la entrada de las galerías se requerían acciones manuales en caso de accidente para el alineamiento mediante válvulas de los distintos lazos y funciones. Los representantes del titular manifestaron a la Inspección que estudiarán en detalle dichas deficiencias del sistema de comunicaciones y las subsanarían dentro del plan de mejoras previsto."

Comentario:

Con la implantación del nuevo sistema de comunicaciones inalámbricas quedarán subsanadas ambas deficiencias por dar cobertura a las zonas afectadas.

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/AL0/12/961, de fecha 20 de diciembre de 2012 (fecha de la inspección 23, 24 y 25 de octubre de 2012), los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el TRÁMITE de la misma, lo siguiente:

Comentario general

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Hoja 2 de 35, séptimo párrafo

Se acepta el comentario como información adicional, sin modificar el contenido del Acta.

Página 8 de 35, tercer párrafo

No se acepta el primer comentario debido a que la Inspección hizo referencia al carácter sísmico de la barra de salvaguardias de la que el sistema deberá alimentarse, y no del sistema en sí, incluidas sus baterías. Esto es debido a la intención de CN Almaraz de garantizar, mediante este sistema, el cumplimiento con las diferentes ITC emitidas por el CSN como consecuencia de los análisis de resistencia llevados a cabo tras el accidente de Fukushima y en los que sí debe considerarse un sistema de comunicaciones funcional tras un sismo.

No obstante lo anterior, se acepta, sin modificar el contenido del Acta, la segunda parte del comentario como confirmatorio de lo recogido en el párrafo del acta aludido.

Página 10 de 35, cuarto párrafo

Se acepta el comentario como confirmatorio de lo recogido en Acta, por lo que no modifica la misma.

Página 15 de 35, segundo y tercer párrafos

Se acepta el comentario como información adicional.

Página 17 de 35, séptimo párrafo a tercer párrafo de la página siguiente

No se acepta el comentario pues, tal y como se indicó durante la inspección, una única persona no puede realizar, simultáneamente y en tres áreas diferentes a la vez, una vigilancia continua contra incendios por muy próximas que se encuentren entre sí dichas áreas.

Página 18 de 35, noveno hasta último párrafos

Se acepta el comentario como información adicional, sin modificar el contenido del Acta.

Página 20 de 35, décimo a último párrafos

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

Si bien se acepta la corrección hecha por el titular en el Trámite del Acta relativa a que los equipos efectivamente se declararon inoperables, no se acepta en cuanto a que el incumplimiento observado por la Inspección tiene que ver con el incumplimiento de la acción a) de la CLO 3.7.11.3 de CN Almaraz que requiere el establecimiento de patrullas de vigilancia contra incendios continuas en caso de que las inoperabilidades se prolonguen durante más de una hora.

Abundando en lo anterior, el procedimiento GE-AG-10.13 "*Control de inoperabilidades durante la ejecución de las pruebas de vigilancia e inoperabilidades de corta duración*", en su Rev. 3, aludido por el titular en el Trámite del Acta establece, para el procedimiento OPX-PV-07.23 de "*Prueba simulada de actuación del sistema de CO_2*", en su Anexo 1 que "Con un sistema *inoperable en el plazo de 1 hora establecer vigilancia continua* con equipo de extinción de apoyo" y en la Nota 1 que "En la Hoja de Control de Ejecución de Exigencias de Vigilancia de estas pruebas se indicará que "*La ejecución de esta prueba supone la inoperabilidad de un equipo, sistema o componente sujeto a ETF*"". Del mismo modo, en el Anexo 2 del mismo procedimiento se pronuncia en términos análogos, indicando en la Nota 2 que "En los procedimientos de esta pruebas se recogerá la necesidad de anotar la hora a la que comienza y finaliza la inoperabilidad, el tiempo límite de las inoperabilidad y las *acciones compensatorias requeridas por la "Acción" de la CLO cuando sean requeridas*".

Por tanto, no se dio cumplimiento a la acción la acción a) de la ETF 3.7.11.3 porque no se estableció la patrulla de vigilancia continua requerida que, además, y según la Instrucción Técnica del CSN de referencia CSN-IT-DSN-10-8, debe consistir en una patrulla de vigilancia compuesta por, al menos, una persona con conocimientos suficientes en PCI como para rápidamente detectar y extinguir un conato de incendio y, además, dicha patrulla debe estar dedicada en exclusiva a dicha vigilancia. Por lo tanto, para llevar a cabo esta vigilancia, no son válidas ni personas que estén realizando otros trabajos, incluso en la misma área de fuego, por no estar dedicados en exclusiva a la vigilancia de PCI; ni cámaras, por no tener éstas la capacidad de actuar y/o detectar tempranamente un incendio; ni otros medios alternativos.

Página 27 de 35, décimo párrafo a penúltimo párrafo de la página siguiente

No se acepta el comentario porque, pese a estar en curso una modificación de diseño para la instalación de un panel de parada alternativa en caso de incendio en cada unidad, en la actualidad CN Almaraz tiene concedida una exención no formal para la sala de cables que permite la coincidencia en esta área de fuego de todos los trenes necesarios para la parada segura en caso de incendio sin la correspondiente separación RF, en base a una serie de medidas compensatorias, como son la ausencia de trabajos con riesgo de incendio, la instalación de un sistema de detección temprano, o el sobredimensionamiento del sistema de extinción automática.

Tal y como se comprobó durante la inspección, un incendio en la sala de cables, además de las consecuencias que para la parada segura pueda tener, impediría también el arranque automático de todas las bombas de PCI y, por tanto, no puede decirse que la sala de cables tenga un sistema automático de extinción. En estas

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

condiciones, por no haber sistema automático de extinción en la sala de cables, no se está dando adecuado cumplimiento a la exención anteriormente mencionada.

Página 30 de 35, quinto párrafo a último de la página siguiente

Se acepta el comentario como información adicional, sin modificar el contenido del Acta.

Página 32 de 35, quinto párrafo

Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

En Madrid, a 4 de febrero de 2013

[redacted]
INSPECTOR

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR - INSPECCIÓN -

[redacted]
INSPECTOR

[redacted]
INSPECTOR

[redacted]
INSPECTOR