

ACTA DE INSPECCION

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

Certifican: Que se han personado los días 13 y 14 en las oficina de Empresarios Agrupados A.I.E. (EEAA) en Madrid y los días 15 a 17 de abril de 2015 en el emplazamiento de la **Central Nuclear de Almaraz** (CNA) con Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio con fecha 7 de junio de 2010.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Seguridad de Almaraz y D^a [REDACTED] Ingeniero de Licencia, así como por otro personal técnico de CNA y EEAA que manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que el objeto era realizar la Inspección planificada, dentro del proceso de transición a la NFPA-805, para comprobar las actividades que soportan los análisis de parada segura en esta materia.

Que los representantes del Titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, 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 efectos de que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter documental o restringido.

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

Que la Inspección se desarrolló en dos partes, una documental en las oficinas de EEAA y otra de comprobaciones en campo en CNA y de acuerdo a la agenda de inspección que se envió previamente y que se adjunta en el anexo 1.

Que durante los días 13 y 14 de abril, en las oficinas de EEAA, se revisaron los documentos llevados a cabo para el análisis de parada segura.

- La documentación que soporta la solicitud de cambio de bases de licencia de CN Almaraz no ha tenido en cuenta la modificación de diseño por la que se implantaron los dos nuevos paneles de parada alternativa en caso de incendio en la sala de cables o en la sala de control principal, de modo que aunque en estas áreas de fuego se consideren satisfechos los criterios deterministas de la guía de NEI 00-01, no se ha analizado el impacto de los paneles, su cableado y sus elementos de corte ni en el análisis de parada segura ni en el de circuitos asociados.

Que sobre el documento 01-F-Z-08002 ed. 3 "Selección de equipos para el Análisis Determinista de Parada Segura después de un Incendio" se revisaron los siguientes aspectos:

- La Inspección planteó en primer lugar que, de acuerdo con las bases de licencia de la central, entendía como parada segura la bajada de carga desde el 100% de potencia hasta Modo 4 "Parada Caliente". Además, esta parada se debe realizar de una forma estable, lo cual significa no incumplir las ETF por causa de la bajada, ni entrar en POE y que todas las acciones necesarias para este proceso las pueda hacer el turno de operación según procedimientos validados.

Con respecto a la función de subcriticidad, la Inspección realizó los siguientes comentarios:

- ✓ Para ir a parada fría se debe realizar una boración, por lo que la función de boración debe estar incluida en el árbol lógico de la función de subcriticidad para disponible caliente.

El Titular se comprometió a incluir esta función.

- ✓ No se habían analizado los cables necesarios para la actuación de las barras de control.

El Titular explico que análisis de [REDACTED] justifican que los cables de las barras de control no impedirían la inserción en caso de incendio. De todas formas, un incendio no impediría el disparo manual del reactor asegurando la inserción completa de todas las barras, garantizando suficiente margen de parada.

- ✓ Que la Inspección manifestó al respecto de lo anterior que el informe de licenciamiento debe incluir la justificación que permita descartar el posible fallo del disparo del reactor como consecuencia del incendio, bien mediante análisis de ingeniería, bien referenciando adecuadamente el análisis de [REDACTED] que resulte aplicable a CN Almaraz.

- Con respecto a la función de control de inventario, la Inspección realizó las siguientes preguntas:

- ✓ Por qué se da prioridad al camino de inyección vía tanque de agua de recarga (RWST), frente al camino desde los tanques de ácido bórico.

El Titular comentó que, básicamente, se debe a que es un camino más cómodo porque hay que accionar menos válvulas. La Inspección indicó que al estar el nivel del RWST requerido en las ETF, habría que garantizar la reposición del nivel de dicho tanque, después de haber sido utilizado para la boración del RCS, mediante el sistema de ácido bórico, por lo que deberían analizarse los posibles escenarios de incendio que afectasen a este sistema que pudiesen impedir el rellenado del RWST.

El Titular indicó que analizaría este escenario.

- ✓ La Inspección solicitó aclaraciones de por qué el transmisor FT-122 de la línea de carga, estaba considerado como Importante cuando la válvula FCV-122 está clasificada como Requerida.

El Titular explicó que se debía a que la central dispone de otras indicaciones para comprobar que la inyección se está realizando correctamente. No obstante, cambiará su clasificación a Requerido.

Análisis de la posible derivación del agua del RWST a los sumideros de la contención.

El Titular indicó que estaba analizado en el árbol lógico.

- El titular se comprometió, a instancias de la Inspección, a revisar la clasificación de los componentes de la línea de descarga, dado que los componentes interiores de la contención hasta la penetración son requeridos, mientras que el resto son importantes. Asimismo, el titular indicó que revisaría la línea de descarga auxiliar, donde también hay diversidad en cuanto a la clasificación de los componentes.

- Con respecto a la función de integridad del primario, la Inspección planteó las siguientes cuestiones:

- ✓ Se debe eliminar de la página 4-5 la frase que dice que se puede mantener la integridad del primario mediante la descarga a través de las válvulas de alivio del presionador.

El Titular estuvo de acuerdo.

- ✓ Por qué está clasificada como Importante la válvula de entrada de agua de componentes a los enfriadores de las barreras térmicas de las BRR, teniendo en cuenta que de su funcionalidad depende el éxito de esta función, por lo que, de acuerdo con los criterios de clasificación del NEI debería considerarse Requerida. Asimismo, las de salida están clasificadas como Requeridas.

El Titular manifestó que cambiará su clasificación a Requerida.

- ✓ Por qué en la Tabla 4.2.1 no figuran las válvulas de agua de refrigeración de componentes al cambiador de calor de la descarga.

El Titular explicó que se trata de la válvula TCV-3510, cuyo fallo es abierta. Esta válvula cuenta con una línea de baipás, del mismo diámetro, y con una válvula manual normalmente abierta, por lo que el fallo de la TCV-3510 no compromete el fallo de la refrigeración del cambiador.

- ✓ Mientras que la función de inyección a sellos está calificada como Requerida, su monitorización a través de los caudalímetros individuales de cada BRR se clasifica como Importante.

El Titular indicó que este era un ejemplo de la contestación anterior, en el que un equipo que da indicación pero no produce ninguna señal de actuación se clasifica como Importante, puesto que las válvulas motorizadas de la inyección a sellos se encuentran normalmente abiertas y se clasifican como Requeridas.

- Con respecto a la función de control de presión, la Inspección planteó la necesidad de modelar las duchas y los calentadores del presionador:

El Titular argumentó que el NEI 00-01 indica que el control de presión se hace a través del control de inventario y del control de temperatura, y así ha sido modelado en el análisis.

La Inspección indicó que el criterio 3.1.1.3 del NEI al que hacía referencia el titular sobre el método de control de la presión para los PWR hacía mención de "hot shutdown", modo 4, pero no indicando nada sobre el modo 3, al cual se refieren las cuestiones formuladas por la Inspección.

- ✓ La Inspección, asimismo, apuntó que, según la Generic Letter 86/10, recogida en el citado criterio del NEI, este control de presión se refiere a la condición operativa de primario sólido, que es propia de modo 4. En caso contrario, no es previsible que sea sencillo para el turno de operación mantenerse en la zona aceptable de las curvas presión-temperatura del primario sin las duchas y calentadores. Otro hecho importante es que en el nuevo Panel de Parada Alternativa están incluidos estos equipos, aunque el titular mencionó que se habían incluido como función auxiliar o de apoyo.
- ✓ Que, asimismo, la Inspección mencionó que el hecho de que el NEI contemple genéricamente el fallo espurio de la pérdida de las duchas y la conexión de los calentadores, resulta significativo en cuanto a la relevancia de estos componentes.
- ✓ El Titular se comprometió a incluir estos equipos en el estudio, teniendo en cuenta las conclusiones de un análisis sobre los medios de control de presión necesarios para la operación en los modos 3 y 4 aplicables a la parada segura de la central, tanto con primario sólido como con burbuja en el presionador.

- Con respecto a la función de refrigeración de la piscina de combustible gastado, la Inspección comentó lo siguiente:

- ✓ No se ha hecho un árbol lógico de esta función. Además, en la lista de componentes sólo figuran los de tren A y estos componentes figuran como Importantes.

El Titular explico que la central dispone de varios sistemas para hacer frente a una pérdida de inventario de la piscina, mencionando las Bocas de Incendio Equipadas sísmicas post-Fukushima, por lo que no han creído necesario desarrollar el árbol, ni considerar los componentes como Importantes.

La Inspección recalcó que la refrigeración de la piscina es una función requerida de parada segura, por lo que se debe hacer el árbol lógico, considerando ambos trenes de refrigeración y clasificando los componentes como Importantes.

El Titular se comprometió a realizar lo anterior.

- ✓ Modelización del fallo abiertas de las válvulas de derivación de caudal hacia los cambiadores del foso de combustible gastado ya que podría ser causa de la pérdida por run-out de la bomba de componentes en funcionamiento.

El Titular manifestó que las válvulas que podían ocasionar este fallo son las de salida del cambiador de calor del sistema de extracción de calor residual y la del cambiador del sistema de aspersion de la contención. Se ha analizado en el documento de espurios múltiples, en concreto el espurio 52, que postula la apertura espuria de las válvulas HV-3430/32. El titular manifestó no haber identificado escenarios en que pudieran abrir estas válvulas, normalmente cerradas en operación normal.

- La Inspección planteó cuestiones genéricas sobre los árboles lógicos y las tablas de componentes, que desarrollan las funciones necesarias para la parada segura:

- ✓ No existen criterios suficientemente explícitos para clasificar los componentes como Requeridos o Importantes.

El Titular explicó que un criterio usado para la instrumentación es el expuesto anteriormente, que no produzcan un cambio en los componentes asociados.

Para las áreas de fuego que cumplen los criterios del NEI 00-01, se han considerado como Requeridos los componentes incluidos en el camino de parada segura seleccionado.

Para las áreas que no cumplen los criterios del NEI 00-01 se aplicará el mismo criterio cuando se seleccione un camino de parada segura, cosa no realizada hasta el momento.

- ✓ La Inspección explicó que cuando un componente es Requerido, debe cumplir estrictamente el Apéndice R.

El Titular indicó que han hecho el mismo análisis con todos los componentes, independientemente de su clasificación, sin embargo posteriormente durante

la inspección se comprobó que en el documento de análisis de múltiples espurios, sí hay diferencias en el tratamiento de los componentes en base a su clasificación.

- ✓ La Inspección solicitó que se pongan explícitamente en el documento 01-F-Z-08002 los criterios utilizados para la clasificación de los componentes.
- ✓ Se han encontrado componentes en las tablas de componentes de las funciones de seguridad (tablas 4.2-X), que no están en el árbol lógico de la función y viceversa.

El Titular indicó que puede ser que la discrepancia venga de cómo están asignados los cables. Puede ocurrir que un interruptor clasificado como Requerido, y en la base de datos de cables sólo aparezcan los centros de fuerza asociados a ese interruptor.

Revisarán las tablas para que no aparezcan este tipo de incongruencias.

En los árboles lógicos figuran descriptores de los fallos de componentes del tipo "fallo asignado a fallo", "fallo asignado a barra", etc... Esto no está explicado en ninguna parte del informe.

El Titular indicó que consiste en asignar fallos de componentes a otros componentes. Por ejemplo un fallo de un canal de instrumentación puede estar asignado al componente que actúa, un interruptor a la barra que alimenta, etc... También como ejemplo, el Titular explicó que en la base de datos de cables los cables en vez de estar asignados al interruptor están asignados a la barra. Si se hace una búsqueda en la base de datos por el interruptor, este no aparecerá porque en la base de datos no hay ningún cable asignado al interruptor, sino que todos los cables están asignados a la barra.

- ✓ La Inspección indicó que todas las asignaciones de fallo deben quedar explícitamente documentadas en este informe, al objeto de asegurar la trazabilidad del documento. El titular sugirió incorporar al informe un anexo de fallos por componentes.
- ✓ La Inspección preguntó por el modelo de [REDACTED] en el que se ha definido el árbol lógico del estudio determinista. En algunos de los análisis la Inspección indicó que hay algunos equipos que está puestos a FALSE. Por ejemplo, en el área SA-08 las válvulas AF1-HV-1675/76/77 de impulsión de las motobombas del AF a los GV.

El titular respondió que, de acuerdo con la modelización utilizada, dichos equipos deberían estar a TRUE, ya que los cables pasan por dicha área. Por lo que creían que debía ser un error debido a las distintas pruebas que habían hecho con el modelo. Sin embargo, en este caso concreto indicaron que ya se perdían las motobombas al pasar los cables de las válvulas de escape y

recirculación de las mismas por el área. Por lo que el titular manifestó que este error no afectaría a las conclusiones de esta área.

La Inspección indicó que había detectado errores parecidos en los otros análisis consultados: SA-04-04 y EL-06-09. Por lo que solicitó al titular que revisara y corrigiera todos estos errores en el modelo del análisis determinista.

El titular estuvo de acuerdo.

- Con respecto al árbol lógico de la función de control de temperatura, la Inspección realizó los comentarios siguientes:

- ✓ ¿Por qué las válvulas de venteo de las MSIV que figuran en la página CT-21 están bajo una puerta AND? Estas válvulas no figuran en la tabla 4.2-3.

El Titular aclaró que es porque una de las dos líneas debe abrir para que la válvula de aislamiento de vapor principal (MSIV) cierre, y que no figuran en la tabla porque están asociadas a la MSIV, como parte de su actuador.

- ✓ En el árbol lógico figuran componentes llamados Rack. ¿Qué son estos componentes? No figuran en la tabla de componentes. ¿Por qué para que se produzca su fallo se tienen que perder sus dos alimentaciones eléctricas?

- El Titular explicó que son bastidores donde están montadas tarjetas de instrumentación. La pérdida de estos bastidores no está asociada a ningún componente porque los fallos de la alimentación se han asociado directamente a los instrumentos. Por otra parte, las dos alimentaciones que tienen los Rack son redundantes.

- ✓ ¿Qué fallo se ha considerado para las válvulas de aislamiento de la purga?

El Titular indicó que es el fallo a cerrar, al tratarse de purga continua normalmente abierta. No se puede demostrar fácilmente que en el caso de quedar abiertas, no se comprometa el límite de caudal al generador de vapor. No se postulan fallos espurios de los transmisores de nivel de los GV, ya que no producen actuaciones.

- ✓ No se han considerado las alimentaciones eléctricas a la instrumentación.

El Titular explicó que al tratarse de fallos espurios, no se tiene en cuenta la alimentación eléctrica.

- ✓ En la página CT_22 figuran tres puertas que representan lógicas de iniciación, siendo dos de ellas puertas AND y la otra OR.

El Titular indica que claramente hay un error. Repasarán el modelo.

- ✓ Tampoco están los PT-4788A/B ni los PT-4786A/B en la tabla 4.2-3.

El Titular indicó que la Tabla 4.2-3 son los equipos frontales de control de temperatura. Estos equipos están en la tabla de instrumentación, que es la 4.2-

5. Son transmisores de presión del suministro de vapor a la turbobomba del agua de alimentación auxiliar.

A raíz de esta explicación, la Inspección preguntó cómo se unían las tablas a los árboles lógicos a la hora de determinar los caminos de parada segura en cada área de fuego.

El Titular explicó que esto se hacía a través de la base de datos de cables. A través de consultas se pueden obtener los cables asociados a cada componente.

- ✓ No está modelado que la señal de alta temperatura en la sala de la turbobomba provoca el cierre de las válvulas HV-4783/4/5.

El Titular explicó que sólo están los PT y no los TE. Ambos tipos de instrumentos pasan por las mismas conducciones y las mismas zonas, por lo que en caso de incendio, fallarían los dos. El titular se comprometió a incluir este fallo espurio de las válvulas como consecuencia de la pérdida de esta instrumentación.

En el árbol lógico de alimentación a la barra 1A3 de 6,9 kV no está su alimentación desde los trafos.

El Titular dijo que estaba de acuerdo y que lo incluiría.

La Inspección no entendía cómo se había hecho la modelización reflejada en la página 23, relativa a la transferencia de alimentación en caso de mínima tensión en la barra 1A3.

Se revisó esta modelización durante la Inspección, detectándose posibles errores en la misma. El Titular se comprometió a revisar el modelo.

- ✓ No está modelado ni la refrigeración de la sala ni el suministro de gasoil para el generador diésel 5DG.

El Titular aclaró que este diésel no tiene refrigeración en su sala. Tampoco se ha modelado el suministro de gasoil porque si está sustituyendo a otro diésel utilizará el depósito de gasoil del diésel sustituido.

La Inspección comentó que entonces deberían estar las válvulas de cambio de alineamiento. El Titular explicó que los fallos de estas válvulas están asignados al fallo del 5DG, representando el fallo del 5DG como consecuencia del fallo en el suministro de gasoil.

- ✓ En el modelo el 5DG está asignado tanto a la barra 1A3 como a la 1A4.

El Titular indicó que el 5DG puede estar asignado a cualquier barra tanto de la Unidad 1 como de la Unidad 2.

La Inspección preguntó que cuánto tiempo se tarda en acoplar el 5DG a una barra. El Titular indicó que una media hora.

- ✓ Las bombas de componentes también disparan por señal de disparo de la bomba de SW. Habría que modelar un fallo espurio de esa señal.

El Titular explicó que el cable que transmite el disparo de la bomba de esenciales va a un relé auxiliar que se encuentra en cabina en sala de control. Este relé auxiliar manda la señal a la bomba de componentes. El primer cable está asignado al fallo de la bomba de esenciales (aunque en plan purista debería estar asignado a la bomba de componentes) mientras que el segundo cable si está asignado a la bomba de componentes.

El recorrido de ese cable es pequeño, y es similar en el cable de ida que en el de vuelta. Va desde la barra de salvaguardias a la cabina de relés en sala de control y luego vuelve de nuevo a la barra de salvaguardias.

- ✓ No se ha considerado que un incendio pueda afectar a los cambiadores de calor del sistema de agua de refrigeración de componentes.

El Titular indicó que no se han considerado estos fallos.

- ✓ Los árboles lógicos de pérdida de tensión en los Centros de Control de Motores (CCM) no tienen una modelización homogénea. En algunos figuran los fallos espurios de los transformadores y/o de los interruptores y en otros no.

➤ El Titular explicó que es función de cómo estén los cables asignados en la base de datos. En general no hay ningún cable asociado al transformador, sino que estará asociado al CCM o la barra. En realidad se podría eliminar el transformador, ya que al estar físicamente en el mismo sitio que la barra, daría el mismo fallo.

- ✓ La Inspección solicitó que en la siguiente revisión o bien se ponen todos los transformadores y se indica que el fallo está asignado al fallo de la barra, o bien se quitan todos. En cualquier caso esta aproximación tiene que ser sistemática y debe estar documentada.
- ✓ Además en estos árboles la pérdida de tensión en la barra de salvaguardias, está modelada con un suceso básico. Debería realizarse una transferencia a los árboles desarrollados a tal efecto.

El Titular explicó que la apreciación de la Inspección era correcta, pero que se hacía con sucesos básicos para romper los lazos lógicos.

La Inspección indicó que tal y como está ahora el modelo, si se produce la pérdida de tensión desde, por ejemplo, una barra de salvaguardias debido a un incendio, los CCM que se alimentan de esa barra no se enterarían de esa pérdida de tensión.

El Titular argumentó que para perder tensión en una barra de salvaguardias, salvo que sea por pérdida de la propia barra, se tienen que perder las tres

alimentaciones eléctricas de que dispone, no habiendo ningún área de la central donde coincidan cables de las tres alimentaciones.

La Inspección consideró que la argumentación anterior debería figurar en el informe.

Que sobre el documento 01-F-Z-08006 ed. 3 "Análisis de Parada Segura en Caso de Incendio" se revisaron los siguientes aspectos:

- En primer lugar, la Inspección solicitó aclaraciones sobre las tablas cables/equipos afectados, desarrollada para cada área de fuego, tabla 5.2.9.6-2.
- El Titular explicó que la columna ANÁLISIS indica si el componente falla o no. El componente falla salvo que ponga NO. La columna JUSTIFICACIÓN indica el resultado del análisis realizado del cable.

Para algunos cables, en esta columna viene NO ENCONTRADO. Esto viene de un comentario de la base de datos de origen. De todas formas, esos cables están considerados en el análisis.

La Inspección indicó que en las tablas de equipos afectados en el área de fuego no figura si por un incendio el equipo falla o es capaz de cumplir su función.

El Titular explicó que en la tabla hay un filtro y sólo aparecen los equipos que fallan por un incendio en el área. Todos los equipos que vienen en la tabla de equipos afectados por área se consideran fallados.

- La Inspección formuló cuestiones sobre el área de fuego SA-10:
 - ✓ Hay cables en esta área que se llaman igual, pasan por el mismo conducto y pertenecen a dos PT distintos.
El Titular comentó que puede ser normal si estos cables pertenecen al mismo canal de protección.
 - ✓ No figura en la tabla el PT-496 del GV-3.
El Titular explicó que se trata de un error de la tabla. Los cables de ese PT pasan por esta área.
 - ✓ En esta área no tenemos camino de parada segura según lo establecido en el documento 01-F-Z-08002. La actuación de las válvulas de seguridad no se puede considerar como una forma estable de hacer la parada.
El Titular aceptó que esta área no cumple con los criterios del NEI 00-01. A instancias de la Inspección, se comprometió a revisar su contenido para descartar la alternativa que se contempla en el documento de utilizar el bypass

de turbina para refrigerar, al no considerar factible su disponibilidad en caso de incendio.

- En el área SA-01, la Inspección solicitó que se justificara que se pueden recuperar bombas quemadas por un incendio en 72 horas.
- El Titular explicó que en esta zona no se queman las dos bombas, sino una bomba y un cable de la otra. En las 72 horas podrían cambiar el cable de la que sólo se ha afectado el cable.
- Con respecto al área SA-06, la Inspección comentó que el criterio utilizado de que sea muy improbable perder las tres bombas de carga, no es suficiente para cumplir los criterios del NEI 00-01.

El Titular considerará esta área como que no cumple los criterios del NEI 00-01, comprometiéndose, a instancias de la Inspección, a revisar el contenido del informe para reflejar esta conclusión.

Con respecto a la identificación de los caminos de parada segura en cada área de fuego:

- ✓ El titular indicó que habían identificado un camino de parada segura para las funciones de seguridad en cada área de fuego que cumple con el apéndice R, en las Tablas XX-5 de la revisión 3 del documento 01-F-Z-08006.
- ✓ La Inspección recordó que en las áreas que no cumplen con el apéndice R hay que identificar también el camino de parada segura "requerido" (según la terminología del NEI-00-01). En dichos caminos hay que señalar los equipos que no permiten cumplir con el apéndice R y las acciones humanas a las que se le da crédito, identificándolos como VFDR (Variance For Deterministic Requirement). En la "Frequently Asked Question" FAQ-08-0054 se indica el proceso para determinar el cumplimiento del capítulo cuatro de la NFPA, así como el tratamiento que se debe dar a las VFDR.
- ✓ El titular se comprometió a seleccionar los caminos de parada segura requeridos en las áreas que no cumplen el apéndice R y a identificar las VFDR.

Que sobre el documento 01-F-Z-08015, edición nº 2, "Análisis de circuitos asociados y escenarios de espurios múltiples dentro de los análisis de incendios de C.N. Almaraz" se revisaron los siguientes aspectos:

Que la inspección comentó que faltaba un documento relativo a Criterios e hipótesis para el análisis del impacto de los cables de circuitos asociados.

Que, dado el objeto del documento, en el que se expone que se adopta como base de referencia para el análisis el documento NEI-00-01, revisión 2, la inspección expuso que se debería incorporar un apartado relativo a los criterios/hipótesis a considerar en el análisis y evaluación de circuitos, y que éstos deben ajustarse a los incluidos en el apartado 3.5 del citado NEI-00-01, revisión 2, el cual es un documento base de licencia en la evaluación del proceso de transición a la NFPA 805 de CN Almaraz.

Que la inspección preguntó si en el análisis de circuitos de dicho documento se han considerado las diferencias en las hipótesis para circuitos de “componentes requeridos para la parada caliente” y “componentes importantes para la parada segura”, de acuerdo con las hipótesis del apartado 3.5 del NEI-00-01. Los representantes de la central manifestaron que no se ha hecho dicha diferenciación y que se han tratado todos los circuitos con los mismos criterios.

Que no se dispone de análisis más detallados de cada uno de los escenarios que los resúmenes que se han plasmado en el documento 01-F-Z-08015, lo que hace que la trazabilidad de los análisis realizados de cada uno de los escenarios sea difícil. La inspección comentó que, al menos en los casos en los que se haga referencia a fallos eléctricos, se cite los diagramas de control y cableado en los que se postulan dichos fallos, con el objeto de que sean más trazables los análisis de los escenarios, para personal que no ha estado directamente en el proyecto.

Que en el documento se han considerado varios escenarios como irrelevantes por considerarse que cuatro espurios es poco creíble. La inspección puso de manifiesto que dicho criterio no es acorde con lo establecido en el apartado 3.5.1.2 del NEI-00-01, ya que en el mismo se expone que se puede considerar que están más allá de la base de diseño espurios múltiples que incluyan más de un total de 4 componentes o bien si el escenario requiere la consideración de una serie secuencial de faltas en cables de un determinado tipo, en ciertos momentos concretos, en una secuencia concreta para que la combinación de múltiples espurios pudiera ocurrir.

Que se revisaron los siguientes escenarios del documento, realizando los siguientes comentarios:

Que el escenario 3 se descarta por requerirse una actuación indebida del operador.

Que el escenario 5 se considera no aplicable por interpretar que existen otros daños envolventes pero, sin embargo, el escenario puede producirse y es completamente aplicable al caso de CN Almaraz.

Que en el análisis del escenario 6 se expone que el número de espurios “es elevado, al menos cuatro, que deben coincidir y mantenerse en el tiempo”. La inspección

comentó que, de acuerdo con los criterios del NEI-00-01, para equipos requeridos para la seguridad, se pueden postular los cortocircuitos simultáneos, y que además se debe postular que dichas faltas se mantienen hasta que se realice alguna acción para mitigar sus efectos

Que en el análisis del escenario 8 se considera que se deben producir tres espurios simultáneos y mantenidos en el tiempo, además de un cuarto fallo al cierre de la válvula CS-8100A/B, considerándose irrelevante el suceso. A la vista de lo expuesto en el párrafo anterior, y dado que no hacen distintas consideraciones de que los componentes sean importantes o requeridos para la parada, dicho escenario está dentro de las bases de diseño requeridas por el NEI-00-01.

Que en el escenario 13 se expone que se considera que el hecho de tener que considerar un cortocircuito mantenido es muy difícil, lo cual difiere con los criterios establecidos en el NEI para circuitos de componentes requeridos para la seguridad y aunque se considera no aplicable este escenario puede producirse y es completamente aplicable al caso de CN Almaraz aunque pueda haber medidas para resolverlo.

Que en los escenarios 16, los criterios/hipótesis consideradas tampoco se ajustan a lo requerido en el NEI-00-01, para considerar dicho suceso irrelevante.

Que en relación con el escenario 17 "LOCA de Interfase", se expone que serían necesarios cortocircuitos simultáneos con hilos de otros cables energizados para las dos válvulas, en los que el contacto ha de producirse en el orden de fases correcto. Y se expone que según el NEI-00-01 no es necesario considerar este tipo de actuación espuria si son 2 las válvulas implicadas. La inspección comentó que, de acuerdo con lo que figura en el apéndice C del NEI-00-01 "High/low interfaces", en el apartado C.4 se expone que para el caso de las válvulas involucradas en interfases de alta/baja presión, son una excepción al criterio general y se debe considerar el fallo del cortocircuito selectivo en las tres fases, y en ambas válvulas.

Que en el escenario 20 se considera aplicable pero irrelevante debido a su baja probabilidad pero, sin embargo, este escenario no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008 "Análisis detallado de incendios de CNA".

Que en el escenario 22 se considera irrelevante debido a su baja probabilidad pero, sin embargo, este escenario no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008. Además, no se indica que el escenario es aplicable.

Que el escenario 23 es aplicable y debería considerarse.

Que el escenario 35, aunque se concluya que no afecta a la función de seguridad, puede producirse y es completamente aplicable al caso de CN Almaraz, lo que no está indicado.

Que en el escenario 36 la Inspección solicitó los análisis adicionales referidos en la columna de aplicabilidad, manifestando los representantes de la central que no existen tales análisis.

Que el escenario 37 se considera irrelevante debido a su baja probabilidad pero, sin embargo, este escenario no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008.

Que el escenario 38 se considera no aplicable por su baja probabilidad, lo que no es correcto según los criterios de la guía de NEI 00-01.

Que el escenario 47 se considera que el sistema de extinción de incendios impediría la propagación del mismo, lo que no es correcto según los criterios de la guía de NEI 00-01, a lo que los técnicos de CN Almaraz manifestaron que eliminarían esta justificación y tratarán el escenario como aplicable. Este escenario no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008.

Que el escenario 49 no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008, sino únicamente el fallo envolvente del diésel.

Que en los escenarios 56b, 56c y 56d se indican términos de inverosimilitud que no están definidas en ningún criterio de análisis y únicamente el 56d ha sido analizado en el en el documento al 01-F-Z-8008.

Que los representantes de la central expusieron que en la revisión 3 del NEI, en el apartado 3.5.2.4, se alude a que para dos válvulas en serie, la apertura del interruptor de alimentación se ha considerado como una acción de mitigación aceptable. Que en el caso de CN Almaraz, se tienen los interruptores de las válvulas de interfase alta/baja presión normalmente extraídos, aunque la NRC lo considera aceptable en general, la inspección considera que las válvulas de interfase alta/baja presión constituyen una excepción a la aplicación de dicho criterio, tal y como se refleja en el apéndice C del NEI-00-01, tanto en la revisión 2 como en la revisión 3. Por otro lado, tener el interruptor de alimentación al motor de la válvula extraído no elimina la posibilidad de cortocircuitos en los cables que van aguas abajo de dicho interruptor hasta que el motor de la válvula que pudieran provocar el espurio postulado por el NEI-00-01. Por tanto, el escenario debe de ser considerado y analizado por la central.

Que dadas las numerosas desviaciones respecto al NEI-00-01, revisión 2, los representantes de la central se comprometieron a revisar el documento 01-F-Z-08015,

edición nº 2, considerando los criterios/hipótesis de análisis de circuitos que figuran en el apartado 3.5. La central analizará asimismo, la necesidad de diferenciar en sus análisis entre circuitos de componentes requeridos para la parada caliente y circuitos de componentes importantes para la parada segura.

Que la inspección preguntó por el seguimiento de la metodología de análisis de espurios múltiples de operación que se describe en los apartados 4.3 y 4.4 y 4.5.

Que los representantes de la central manifestaron haber seguido dicha metodología de análisis, para lo cual se constituyó un panel de expertos, tal y como se define en los citados apartados del NEI-00-01. Que dichos expertos se reunieron en dos ocasiones, de las cuales se elaboraron las actas de reunión ARM-00705, con fecha 13/03/2013 y ARM-00721, con fecha 25/04/2013, de las cuales se entregó copia a la inspección.

Que la inspección preguntó por el documento de hallazgos de los expertos, que según la metodología del NEI-00-01, en su apartado 4.4.4.3 se debe elaborar. Que los representantes de la central explicaron que no existe este documento como tal, y que es el documento 01-F-Z-08015, edición nº 2, el resultado final de la revisión de los expertos.

Que la inspección preguntó si como resultado de la aplicación de la metodología ha surgido la necesidad de analizar algún espurio específico de C.N. Almaraz a añadir a la lista genérica del NEI-00-01, a lo que los representantes de la central respondieron que no se ha encontrado ninguna posible combinación espurios múltiples distinta de las ya postuladas.

Que la inspección comentó que en el documento 01-F-Z-08015, edición nº 2, se debería incluir un apartado que aporte una justificación de que CN Almaraz ha seguido la metodología especificada en los apartados 4.3, 4.4 y 4.5 del NEI-00-01. En cualquier caso, la metodología seguida por CN Almaraz ha fallado en identificar claramente los criterios del NEI-00-01 a aplicar al análisis de circuitos en este documento.

Que en este documento 01-F-Z-08015 se identifican espurios múltiples que aplican a las áreas de fuego SA06, SA10, SA01 y SA02 pero, sin embargo, en el documento 01-F-Z-08006 se indica que estas áreas de fuego cumplen los requisitos deterministas de la guía de NEI 00-01.

Que sobre la base de datos de cables y el análisis de APS de las zonas se revisaron los siguientes aspectos:

- La Inspección comentó que tal y como se había informado en la inspección de mantenimiento del APS de acta CSN/AIN/ALO/15/1049, la duración considerada en todos los cálculos de propagaciones había sido de 45 minutos.

El Titular señaló que pasados dichos 45 minutos, la probabilidad de fallo en la extinción era del orden de 1 E-03.

La Inspección señaló que dicha probabilidad de fallo era aplicable para algunos escenarios de incendios (cables, etc.) pero que para otros orígenes de incendio como por ejemplo Arcos Eléctricos de Alta Energía, Hidrógeno y Aceite las probabilidades de fallo en la extinción, calculadas con las curvas del FAQ 08-0050, eran muy superiores, estando en el orden de 1 E-01.

- A pregunta de la Inspección los representantes de CN Almaraz manifestaron que en la base de datos de cables cada cable se asocia a un único equipo y que, por tanto, para conocer si el equipo falla por un cable que no esté asociado al mismo en la base de datos, no es suficiente la información de la misma, sino que se requiere un análisis adicional.

Que el referido análisis adicional no está documentado, por lo que para verificar el detalle de cualquier escenario concreto sería necesario un análisis los diagramas de control y cableado que correspondan.

Los días 15, 16 se continuó la inspección en la CNA y se realizó una visita a planta para realizar comprobaciones sobre la disposición de bandejas y sobre el alcance de daños en los análisis de propagaciones utilizados en el APS Incendios. Entre dichas comprobaciones, a continuación se recogen las más relevantes:

Zona EL-06-09.

El panel que controla el sistema de extinción de la zona de fuego EL-06-09 (armarios de zona 4, zona 3 y zona 2B) se encuentra situado en la propia zona EL-06-09.

Se observaron, lo que parecen desviaciones respecto a las distancias requeridas por la norma IEEE-384-1992, endosada por la guía reguladora 1.75, rev. 3. En especial, se podrían destacar las bandejas BF2510 (tren A) y BF2302 (tren B), existiendo en ambas bandejas cables de baja tensión y cuya distancia vertical entre ellas, en alguno de sus tramos, era claramente inferior a los 30 cm establecidos por la norma.

Esta zona se subdivide en tres subzonas, a continuación se van a recoger los principales aspectos recogidos en la visita respecto de cada una de ellas:

Subzona localizada entre el muro sur y el muro situado en el eje E-4.

En la ubicación del origen de incendio planteada en el APS Incendios, en la visita a planta se detectó la presencia de la bandeja BF1702. Dicha bandeja no se ha considerado afectada por el incendio en esta zona si bien lleva cables relacionados con la bomba

SWX-PP-01 (equipo modelado en el APS) y está ubicada en la zona en la que se ha planteado el origen de incendio.

Adicionalmente, cerca de la zona afectada por el incendio se detectó la presencia de algunos conduits no incluidos en la base de datos, algunos de ellos de tren A como por ejemplo: A122132, A122123, A122125 y A122001.

En esta subzona existe otro punto en el que se concentran bandejas de tren B. En el documento detallado no aparece justificación de que el punto seleccionado para la ubicación del origen de incendio sea el de peores consecuencias.

En la misma subzona existe otro punto de concentración de bandejas localizado entre el eje E-3 y el eje E-4, en el que aparentemente se verían afectadas más bandejas que en el origen contemplado en el análisis. Las bandejas afectadas en este caso serían las siguientes bandejas: BF2101, BF1101, BF2147, BF2104, BF2150, BF2146, BF1702, BF2152, BF2103, BF2102 y BF2156.

El análisis de si se produce generación de capa de gases calientes realizado en el APS Incendios, se ha realizado considerando una zona amplia del total de la zona EL-06-09, de dimensiones 10.15x36.16x3.30. En esta zona existen muros intermedios que subdividen el área, que si bien no son RF 3 horas, sí que afectarían a dichos análisis. Esto podría tener impacto en la subzona comprendidas entre los ejes E-3 y E-4 dado que existen cables de tren A y tren B y las dimensiones del recinto son reducidas.

Subzona localizada entre los muros situados en los ejes E-4 y E-10.

En visita a planta se detectó que se habían protegido algunas bandejas de tren B con thermolag de RF 1 hora. Entre las bandejas protegidas están las siguientes: BF4602, BF4102, BF3403 y BF3302.

Subzona localizada entre el muro situado en el eje E-10 y el muro norte de la zona.

En la ubicación del origen de incendio planteada en el APS Incendios, en la visita a planta se detectó la presencia de las bandejas BF2603 y BF1703. Dichas bandejas no se ha considerado afectadas por el incendio en esta zona si bien lleva cables relacionados con los siguientes equipos modelados en el APS Incendios: CM1-B1A3A y CM1-B2A3A (BF2603) y SWX-PP-01 y CCX-PP-2 (BF1703). De dichos equipos, los primeros sí que se consideran fallados en las condiciones de contorno por daño a otras bandejas, pero los segundos no.

En esta subzona existe otro punto en el que se produce un cruce de trenes A y B, localizándose en el mismo, entre otras, las siguientes bandejas: BF2306 (tren B), BF2307 (tren B), BF2407 (tren B), BF2155 (tren A), BF2107 (tren A), BF4702 (común) y BF1707 (común). En el documento detallado no aparece justificación de que el punto seleccionado para la ubicación del origen de incendio sea el de peores consecuencias, ni

aparece ningún análisis relativo a las consecuencias de un incendio en la localización del cruce de trenes.

Zona EL-12-01.

En la zona de fuego EL-12-01 se encontraba un registro de vigilancia horaria contra incendios que no identificaba la barrera RF que debía vigilarse, indicando únicamente que se trataba de una vigilancia de barrera por NFPA. Preguntada la Oficina Técnica de Operación y el jefe de turno, no pudo identificarse la barrera inoperable en cuestión, alegando el titular que de ser antigua la apertura de la inoperabilidad habría que ir al archivo a comprobar el diario de operación que le correspondiera. Una vez realizadas las comprobaciones oportunas, el titular manifestó que se trataba de una ronda que se hacía sin que hubiera nada inoperable debido a un compromiso adquirido en un ISN previo.

En esta zona, en el APS Incendios, se plantean distintos escenarios de incendios. A continuación se recogen las conclusiones más importantes detectadas durante la visita:

Escenario 1 de incendio en los cargadores de batería DC1-1BC-7, DC1-1BC-8 y DC1-1D1.

En este escenario, en la visita a planta se detectó que las bandejas BK2117 y BK4907 (no tren) transcurren cercanas al origen de incendio. Dichas bandejas no se han incluido entre las bandejas afectadas por el incendio. No obstante todos los equipos asociados a cables que transcurren por las mismas se han incluido dentro de las condiciones de contorno (por daños a otras bandejas o en los propios orígenes) salvo el equipo IAX-CP-01C, no incluido dentro de las condiciones de contorno.

Adicionalmente cerca de las bandejas antes recogidas, se detectó la presencia de la bandeja BK3713 de tren B que no aparece recogida en la base de datos de bandejas de la zona. Según información facilitada por el Titular, dicha bandeja se ha instalado como consecuencia de la modificación de diseño asociada al panel de parada alternativa, por lo que se incluirá en la próxima revisión del APS Incendios.

Escenarios 2 y 3 de incendios en el centro de fuerza CFE1-1B3B (cabinas y arcos eléctricos).

Cerca de las bandejas afectadas en este escenario, se detectó la presencia de la bandeja BK3713 de tren B que no aparece recogida en la base de datos de bandejas de la zona. Según información facilitada por el Titular, dicha bandeja se ha instalado como consecuencia de la modificación de diseño asociada al panel de parada alternativa, por lo que se incluirá en la próxima revisión del APS Incendios.

En esta zona en la próxima revisión del APS Incendios se incluirá un nuevo origen de incendios por la presencia del Panel de Parada Alternativa.

Zona SA-04-04.

En esta zona se encontraron los formatos firmados relativos a rondas horarias por inoperabilidad de la protección pasiva del área SA-04 que tampoco identificaban qué protección era la que estaba inoperable. Dichos formatos se encontraron debajo de una bandeja con protección pasiva claramente inoperable (CD-3201). El titular manifestó que la inoperabilidad se correspondía con la protección pasiva del panel PPR de tren B unidad I que también está en esa área. Tras comprobar la Inspección que no había inoperabilidad en el panel se solicitaron más explicaciones. Después de una consulta del titular a la sala de control se informó de que la inoperabilidad se refería a una bandeja de esa área de fuego (CD-3202). Una vez comprobado que efectivamente esta bandeja estaba inoperable, que estaba en esa área, pero que era otra diferente a la preguntada por la Inspección, se volvió a solicitar la ficha de la inoperabilidad inicial. Finalmente el titular explicó que la ficha, que no identifica ninguna inoperabilidad en concreto, se refería a todas las del área (CD2401, CD3202 y CD3201). Según dicha ficha, las rondas de vigilancia contra incendios comenzaron el día 25/06/2014.

La Inspección solicitó información sobre dichas inoperabilidades.

Con posterioridad a la inspección el Titular remitió las órdenes de trabajo no programadas asociadas al desmontaje de las protecciones pasivas de las bandejas CD3201 de fecha 29/06/2014 y CD2401 de fecha 02/12/2014, y el Informe especial a 30 días IE-I-141051 relacionado con la inoperabilidad de la bandeja CD2401.

Las inoperabilidades de las bandejas CD3202 y CD3201 no están recogidas explícitamente en ninguno de los informes especiales a 30 días requeridos por la acción a de la ETF 3.7.12 entregados por CNA a la Inspección.

La Inspección revisó el recorrido de la tubería de H2 en la zona. Dicha tubería entra en la zona desde la elevación superior cerca de la esquina noreste, posteriormente después de un codo, desciende y transcurre por el pasillo ubicado en el lado este de la zona en dirección sur. En su recorrido por dicho pasillo, la tubería de H2 pasa por encima de los paneles de parada remota y la bandeja CD3201, que en condiciones normales presenta protección thermolag 1 h y el CCM-1B3B-4B.

Por la zona por la que pasa la tubería de H2, aunque a una cota inferior, ascienden las bandejas CD3207 y CD3208 con los cables del panel de parada remota de tren B hasta las bandejas CD3201 y CD3202.

La tubería de H2 continúa hasta llegar a la esquina sureste, en donde gira para dirigirse hacia la pared oeste, a lo largo del pasillo de las salas de bombas. La Inspección comprobó que a lo largo de este tramo la tubería no entra en las salas de las bombas de carga, manteniéndose en la zona SA-04-04.

En la visita adicionalmente se detectó que la bandeja CG3204 se había protegido con [REDACTED] de RF 1 hora.

En el pasillo ubicado entre las distintas salas de bombas se detectó que había bandejas que entraban al edificio de penetraciones a una distancia del suelo menor que el resto de bandejas de la zona y se planteó la necesidad de analizar las potenciales consecuencias de que se origine en ese punto un incendio por combustibles transitorios.

En esta zona se analizó la ubicación del panel CCM 1B4B. Justo encima del panel transcurren tres bandejas, las bandejas CD3202, CD2401 (que en condiciones normales presentan protección RF 1 hora) y otra bandeja que no se ha podido identificar en los planos de disposición de bandejas y cableados, por lo que se desconoce los equipos que podrían verse potencialmente afectados por un incendio en dicha ubicación. En el documento 01-F-Z-08008, análisis detallado de incendios, se indica que "El incendio en el CCM1-B4B-4B daña las bandejas CD2401, CD3202. Estas bandejas están protegidas. No se considera por tanto este origen", pero no se recoge explícitamente la presencia de la otra bandeja.

Se encuentran equipos de tren A y tren B, existiendo en la misma zona una tubería que contiene hidrógeno, lo cual tampoco parece ser acorde a los requisitos de la IEEE-384-1992.

Zona SA-04-05.

En la visita a planta se verificó el recorrido de la tubería de hidrógeno en esta zona. En esta zona la tubería entra por la esquina noreste y se dirige hacia el sur a lo largo de la sala.

La tubería, que se encuentra a una cota superior a las salidas de ventilación, se cruza con las siguientes bandejas: CG-1501, CG-2801, CG-4201, CG2401, CG-3601, CG-3401, CG-3402 y pasa cerca de la bandeja vertical CG-3404.

Zona SA-10-01.

La zona SA-10-01 cuenta con un sistema de detección de incendios cuyos detectores se reparten por el perímetro del área, no ubicándose ningún detector en la zona central del área.

En la visita a planta se detectaron discrepancias entre las bandejas afectadas consideradas en el análisis y las bandejas presentes en la zona. En la zona se detectó la presencia de las siguientes bandejas que no se contemplan como afectadas en el análisis: CM2201, CM3201, CM2101 y CM3101 todas ellas de no tren y CM4201 de tren B. De dichas bandejas, únicamente la de tren B lleva cables relacionados con equipos modelados de acuerdo con la tabla A.1-2 del documento 01-F-Z-08008. Los equipos

modelados con cables en la bandeja CM4201 son los siguientes: MS1-PV-4795, MS1-PV-4796, pero ambos están incluidos en las condiciones de contorno de los escenarios de la zona.

Zona EL-11-01.

El centro local de señalización y control FPX-PCC-1 tenía activada su alarma sonora debido a una anomalía que, según manifestó el titular, se debía a la inhibición del sistema de extinción por espuma de los tanques de gas-oil.

Dicha inhibición es de muy larga duración, no requiere acciones por no estar los sistemas de agua y espuma incluidos en las ETF de CN Almaraz y no es debida ni a trabajos ni a defectos en el sistema, sino a una decisión estratégica de CN Almaraz.

Zona EL-15-01.

Se localizaron las bandejas BF1102 y BF-1402, por las que figuran los cables de alimentación a los generadores diésel GD1 y GD3, respectivamente. Así mismo, se localizó la bandeja BF2519, de no tren, y que está dispuesta entre las otras dos bandejas. Que tanto la bandeja BF1102, como la BF2519 disponen de protección que, los representantes de la central manifestaron que era a de resistencia al fuego de 1 hora. Que, posteriormente a la inspección se ha comprobado que en la tabla A.3-2 del documento 01-F-Z-08008, edición 5, relativa a "Cables y conducciones en el edificio eléctrico" no figura la bandeja BF2519 entre las bandejas de la zona EL-15-01.

Una vez terminada la visita a planta, la Inspección solicitó información sobre las modificaciones implantadas desde la fecha de corte del APS Incendios, para poder disponer de la información de nuevos orígenes de incendio existentes y nuevas bandejas.

El Titular remitió vía email el día 13 de mayo de 2015, los análisis de impacto de incendios de las modificaciones de diseño: 1-MDP-02813 E01 y M01, eliminación de protecciones pasivas en PEB, 01-1-OCE-02802 y 01-1-OCE-02156-01 en la Unidad 1, y 01-2-OCE-02802 y 01-2-OCE-02156-01 en la Unidad 2.

Que a la vista de lo cual, la inspección solicitó a la central que enviasen al CSN el análisis de cumplimiento con la RG 1.75 de las áreas EL-06-09 y SA-04-04, así como las propuestas de mejora previstas para estas dos áreas concretas y el estado de implantación de las mismas.

Que en la reunión de cierre se se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección

Que por parte de los representantes del Titular, se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de todas las inspecciones realizadas.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear y el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se firma y suscribe la presente ACTA por triplicado en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear 19 de junio de dos mil quince.

Fdo.: [Redacted]
Inspectora CSN

Fdo.: [Redacted]
Inspectora CSN

Fdo.: [Redacted]
Inspector CSN

Fdo.: [Redacted]
Inspector CSN

Fdo.: [Redacted]
Inspector CSN

Fdo.: [Redacted]
Inspector CSN

Fdo.: [Redacted]
Inspector CSN

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Almaraz para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del ACTA.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 8 de julio de 2015

[Redacted]
Directora de Seguridad y Calidad

ANEXO 1

Agenda de inspección.



AGENDA DE INSPECCIÓN C.N. ALMARAZ

ASUNTO: Inspección al proceso de transición a la NFPA-805 (Análisis de parada segura).

OBJETIVO Y ALCANCE:

La inspección tendrá como objetivo general inspeccionar y comprobar las actividades que soportan los análisis de parada segura, en concreto los enviados con carta ATA-CSN-OO9544 (esta carta se envió como contestación al requisito de ocho meses de la carta CSNALM/ALO/12/07 sobre el tema) y que está dentro del proceso de transición a la NFPA-805.

LUGAR y Fechas: Oficinas de EEAA (días 13 y 14) y en Planta (días 15, 16 y 17)

RTICIPANTES:

QGRAMA DE INSPECCIÓN:

ntos 1 y 2 en oficinas.

nto 3 y 4 en planta.

Discusión de la metodología usada en los documentos.

Aspectos de aplicabilidad del NEI 00-01 (cumplimiento, criterios sobre circuitos asociados y su aplicación, incumplimientos o desviaciones).

Aspectos del proceso de transición a la NFPA-805 (identificación de riesgos de áreas de fuego y caminos de parada segura).

2. Revisar y comprobar documentalmente los aspectos más importantes de los análisis en las Áreas-Zona siguientes.

SA-04-04, EL-12-01 y SA-10-01

Otras posibles áreas de revisión: EL-06-09, EL-11-01 y SA-08-01

3. Comprobar en planta los aspectos más importantes, en relación con lo revisado.

Sobre las áreas SA-04-04, EL-12-01 y SA-10-01

Otras posibles áreas de revisión: EL-06-09, EL-11-01 y SA-08-01

Visitar Sala de Control y Área de las bombas de componentes. (En función de la información suministrada podrán incluirse otras áreas dentro del alcance)

4. Reunión de salida



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/15/1048



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
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.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 2 de 25, primer párrafo:

Dice el Acta:

“

- *La documentación que soporta la solicitud de cambio de bases de licencia de CN Almaraz no ha tenido en cuenta la modificación de diseño por la que se implantaron los dos nuevos paneles de parada alternativa en caso de incendio en la sala de cables o en la sala de control principal, de modo que aunque en estas áreas de fuego se consideren satisfechos los criterios deterministas de la guía de NEI 00-01, no se ha analizado el impacto de los paneles, su cableado y sus elementos de corte ni en el análisis de parada segura ni en el de circuitos asociados.”*

Comentario:

Se ha tenido en cuenta la modificación de diseño del PPA mediante el análisis del impacto en los análisis determinista y probabilista de las modificaciones de diseño y alteraciones relacionadas con la implantación del PPA. Muchas de estas modificaciones se desarrollaron al mismo tiempo que se actualizaba la documentación de la transición a la NFPA-805, por lo que no se pudo disponer de toda la información en aquel momento, motivo por el cual el impacto del cableado y paneles nuevos se ha mantenido como se indica al nivel de análisis de todas las MD's y alteraciones asociadas.

El día 13 de mayo de 2015, C. N. Almaraz remitió vía email al CSN dichos análisis del impacto de las MD's y alteraciones relacionadas con el PPA.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048

Comentarios

Hoja 2 de 25, cuarto a noveno párrafo:

Dice el Acta:

“

- *Con respecto a la función de subcriticidad, la Inspección realizó los siguientes comentarios:*
 - ✓ *Para ir a parada fría se debe realizar una boración, por lo que la función de boración debe estar incluida en el árbol lógico de la función de subcriticidad para disponible caliente.*
El Titular se comprometió a incluir esta función.
 - ✓ *No se habían analizado los cables necesarios para la actuación de las barras de control.*
El Titular explico que análisis de [REDACTED] justifican que los cables de las barras de control no impedirían la inserción en caso de incendio. De todas formas, un incendio no impediría el disparo manual del reactor asegurando la inserción completa de todas las barras, garantizando suficiente margen de parada.
 - ✓ *Que la Inspección manifestó al respecto de lo anterior que el informe de licenciamiento debe incluir la justificación que permita descartar el posible fallo del disparo del reactor como consecuencia del incendio, bien mediante análisis de ingeniería, bien referenciando adecuadamente el análisis de [REDACTED] que resulte aplicable a CN Almaraz.”*

Comentario:

Se incluirá la justificación indicada en la próxima revisión del informe de licenciamiento.

Tanto en las ETF de C. N. Almaraz como en el NUREG-0452 y el NUREG-1431, se recoge en los requisitos de boración para ir a parada fría, en base a lo siguiente:

Las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento contemplan en la CLO 3.1.2.2 para Modos 1, 2, 3 y 4 y en la CLO 3.1.2.1 para Modos 5 y 6 los equipos, sistemas y componentes que deben estar operables para realizar la función de boración, que son básicamente disponer de dos caminos de boración en Modos 1, 2, 3 y 4 y un camino en Modos 5 y 6, de los tres caminos existentes, uno desde los tanques de ácido bórico a través de las bombas de transferencia de ácido bórico y bomba de carga y dos caminos desde el tanque de agua de recarga a través de las bombas de carga.

Esto junto a los volúmenes requeridos de los tanques de ácido bórico y de agua de recarga en las CLO 3.1.2.8 y 3.1.2.7 para modos 1, 2, 3 y 4 y Modos 5 y 6 respectivamente, permite cumplir con las bases de las ETF para el sistema de boración donde se indica “la capacidad de boración de cada uno de los sistemas es suficiente para proporcionar un margen de parada desde todas las condiciones operativas de 1,77%AK/K después de la desintegración del Xenon y del enfriamiento hasta 60° en la peor condición, a final de ciclo.”

Durante el diseño de la recarga, se verifica mediante un código auxiliar [REDACTED] que los volúmenes disponibles en los tanques, tanto de ácido bórico a 7000 ppm, como de agua de recarga a 2600 ppm, son suficientes para cumplir con las necesidades expresadas en las ETF's arriba indicadas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 2 de 25, penúltimo a segundo párrafo de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“

- *Con respecto a la función de control de inventario, la Inspección realizó las siguientes preguntas:*

- ✓ *Por qué se da prioridad al camino de inyección vía tanque de agua de recarga (RWST), frente al camino desde los tanques de ácido bórico.*

El Titular comentó que, básicamente, se debe a que es un camino más cómodo porque hay que accionar menos válvulas. La Inspección indicó que al estar el nivel del RWST requerido en las EH, habría que garantizar la reposición del nivel de dicho tanque, después de haber sido utilizado para la boración del RCS, mediante el sistema de ácido bórico, por lo que deberían analizarse los posibles escenarios de incendio que afectasen a este sistema que pudiesen impedir el rellenado del RWST.

El titular indicó que se analizaría este escenario.”

Comentario:

La capacidad del RWST es suficiente para llevar la planta a parada segura, tal y como se recoge en las Bases de Diseño de la Central (ETF's).

Adicionalmente, si fuera necesario realizar una reposición, en el POE-1-ECA-1.1 así como en la POA-ARG-1, paso 12 y en sus anexos, viene reflejado cómo realizarla.

Ver asimismo comentario a Hoja 2 de 25, cuarto a noveno párrafo del acta.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 3 de 25, tercer y cuarto párrafo:

Dice el Acta:

..

- ✓ *La Inspección solicitó aclaraciones de por qué el transmisor FT-122 de la línea de carga, estaba considerado como Importante cuando la válvula FCV-122 está clasificada como Requerida.*

El Titular explicó que se debía a que la central dispone de otras indicaciones para comprobar que la inyección se está realizando correctamente. No obstante, cambiará su clasificación a Requerido."

Comentario:

Se modificará la clasificación del transmisor FT-122 a requerido.

Al disponer de indicaciones alternativas para determinar si el caudal de carga es o no adecuado, tal como el nivel en el presionador, se había clasificado como importante.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 3 de 25, quinto y sexto párrafo:

Dice el Acta:

“

- ✓ *Análisis de la posible derivación del agua del RWST a los sumideros de la contención.*

El titular indicó que estaba analizado en el árbol lógico.

El titular se comprometió, a instancias de la Inspección, a revisar la clasificación de los componentes de la línea de descarga, dado que los componentes interiores de la contención hasta la penetración son requeridos, mientras que el resto son importantes. Asimismo, el titular indicó que revisaría la línea de descarga auxiliar, donde también hay diversidad en cuanto a la clasificación de los componentes.”

Comentario:

Se revisará la clasificación como importantes/requeridos de los equipos indicados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 3 de 25, octavo y noveno párrafo:

Dice el Acta:

..

- *Con respecto a la función de integridad del primario, la Inspección planteó las siguientes cuestiones:*
 - ✓ *Se debe eliminar de la página 4-5 la frase que dice que se puede mantener la integridad del primario mediante la descarga a través de las válvulas de alivio del presionador.*
- El titular estuvo de acuerdo."*

Comentario:

El modelo lógico desarrollado no incluye la posibilidad de mantener la integridad del primario mediante la descarga a través de las válvulas de alivio del presionador. Se procederá a eliminar dicha frase.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 3 de 25, octavo y noveno párrafo:

Dice el Acta:

“

- ✓ *Por qué está clasificada como Importante la válvula de entrada de agua de componentes a los enfriadores de las barreras térmicas de las BRR, teniendo en cuenta que de su funcionalidad depende el éxito de esta función, por lo que, de acuerdo con los criterios de clasificación del NEI debería considerarse Requerida. Asimismo, las de salida están clasificadas como Requeridas.*

El Titular manifestó que cambiará su clasificación a Requerida.”

Comentario:

Se modificará la clasificación a Requerida según se indica.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 4 de 25, cuarto a penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“

- *Con respecto a la función de control de presión, la Inspección planteó la necesidad de modelar las duchas y los calentadores del presionador:*
 - ✓ *El Titular argumentó que el NEI 00-01 indica que el control de presión se hace a través del control de inventario y del control de temperatura, y así ha sido modelado en el análisis.*
 - ✓ *La Inspección indicó que el criterio 3.1.1.3 del NEI al que hacía referencia el titular sobre el método de control de la presión para los PWR hacía mención de “hot shutdown”, modo 4, pero no indicando nada sobre el modo 3, al cual se refieren las cuestiones formuladas por la Inspección.*
 - ✓ *La Inspección, asimismo, apuntó que, según la según la Generic Letter 86/10, recogida en el citado criterio del NEI, este control de presión se refiere a la condición operativa de primario sólido, que es propia de modo 4. En caso contrario, no es previsible que sea sencillo para el turno de operación mantenerse en la zona aceptable de las curvas presión-temperatura del primario sin las duchas y calentadores. Otro hecho importante es que en el nuevo Panel de Parada Alternativa están incluidos estos equipos, aunque el titular mencionó que se habían incluido como función auxiliar o de apoyo*
 - ✓ *Que, asimismo, la Inspección mencionó que el hecho de que el NEI contemple genéricamente el fallo espurio de la pérdida de las duchas y la conexión de los calentadores, resulta significativo en cuanto a la relevancia de estos componentes*
 - ✓ *El Titular se comprometió a incluir estos equipos en el estudio, teniendo en cuenta las conclusiones de un análisis sobre los medios de control de presión necesarios para la operación en los modos 3 y 4 aplicables a la parada segura de la central, tanto con primario sólido como con burbuja en el presionador.”*

Comentario:

No se considera necesaria la actuación de estos equipos dentro del análisis de parada segura.

La función de control de presión se realiza con las válvulas de alivio de los GV's y la reposición de inventario, clasificada como requerida.

Por otro lado, la respuesta a la cuestión planteada en la Generic Letter 86/10 (apartado 5.3.5) “*PWR licensees have demonstrated the capability **to achieve and maintain** stable hot shutdown conditions without the use of pressurizer heaters*” indica que no es necesario el uso de los calentadores en los modos 3 y 4.

Asimismo, también en el apartado 3.1.1.3 del NEI 00-01 se refleja que el enfriamiento y, por tanto, el control de presión se realiza con el control de agua de alimentación auxiliar y con las válvulas de alivio de los GV's. Además, en el apartado 3.1.2.2 “sistemas de control de presión para PWR”, se indica que la presión se controla con el caudal de carga al RCS, indicando que ni los calentadores ni las válvulas de aspersión se requieren para proporcionar un control adecuado de la presión.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Estas consideraciones quedarán recogidas en los informes de parada segura.

Por otra parte, el análisis de la malfunción de estos equipos ya está reflejado en el informe de espurios múltiples 01-F-Z-08015 (MSO's 36 y 37). Este informe se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015.

De dicho análisis se desprende que la posible Apertura espuria de válvulas de aspersión del presionador, incapacidad de disparar las RCP's y fallo de los calentadores del presionador no se puede dar en ninguna zona ni área de C.N. Almaraz al no transcurrir todos los cables implicados por ninguna de ellas (MSO nº 36).

Por otro lado, la posible actuación espuria de los calentadores del presionador y fallo de aspersión del presionador (MSO nº 37) podría causar una pérdida del control de presión del RCS.

██████████ ha realizado un análisis basado en el peor de los casos para determinar en qué punto la presión del presionador alcanzaría el punto de tarado de las válvulas de seguridad, descargando al tanque de alivio.

Suponiendo que no se dispone del sistema de agua de alimentación auxiliar (AF) y que no hay aumento de volumen del RCS (el valor del caudal que se inyecta en el RCS mediante las bombas de carga es igual al caudal de salida del RCS a través de la línea de descarga), los resultados del análisis de ██████████ determinaron que se dispone de 2,5 horas antes de que la presión en el presionador alcance el punto de tarado de las válvulas de seguridad. Por lo tanto, se debe establecer un medio de control de presión del RCS en 2,5 horas. La presión del RCS se puede controlar mediante el aislamiento o la limitación del caudal de carga del RCS, el uso del sistema auxiliar de duchas del presionador, arrancar/parar la bomba de carga, variando la tasa de enfriamiento, desconectando manualmente los calentadores del presionador o reduciendo la presión mediante las PORV.

Se ha realizado un análisis específico para C.N. Almaraz suponiendo que no se dispone del AF y considerando que la descarga puede estar disponible o aislada. En este escenario, suponiendo la activación espuria de todos los calentadores, se alcanza el punto de tarado de las PORV a los 79,5 minutos.

Además, según se indica en el POA-1-ROT-6, en caso de detectar una variación de presión en el RCS, se pide comprobar los calentadores del presionador, y en el caso de que su funcionamiento no sea el correcto, dispararlos.

En base a lo anterior, se considera que este escenario (MSO nº 37) no es aplicable a C. N. Almaraz.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 4 de 25, último párrafo a cuarto de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“

- *Con respecto a la función de refrigeración de la piscina de combustible gastado, la Inspección comento lo siguiente:*

- ✓ *No se ha hecho un árbol lógico de esta función. Además, en la lista de componentes sólo figuran los de tren A y estos componentes figuran como Importantes.*

El Titular explico que la central dispone de varios sistemas para hacer frente a una pérdida de inventario de la piscina, mencionando las Bocas de Incendio Equipadas sísmicas post-Fukushima, por lo que no han creído necesario desarrollar el árbol, ni considerar los componentes como Importantes.

La Inspección recalcó que la refrigeración de la piscina es una función requerida de parada segura, por lo que se debe hacer el árbol lógico, considerando ambos trenes de refrigeración y clasificando los componentes como Importantes.

El Titular se comprometió a realizar lo anterior.”

Comentario:

Se incluirá una justificación en la próxima revisión, indicando las alternativas existentes para hacer frente a la refrigeración de la piscina, concluyéndose que no se pierden todas en ninguna área ni zona de fuego. Dichas alternativas son: sistema de purificación del agua de recarga (RW), reposición a la piscina con agua desmineralizada (DW), reposición con servicios esenciales (SW), y aporte con PCI (FP), además del propio sistema de la piscina SF. Para el caso particular de la alternativa utilizando el sistema de PCI, se indicará que las bombas de PCI permitirían reponer el inventario a la piscina en caso necesario en todas las áreas de fuego, ya que:

Los cables de la bomba FPX-PP-02 transcurren por el edificio de turbina y exteriores, salvo los cables que van a los cuadros de control (-XK06101 y -XK06107) que transcurren por la sala de cables. Estos cables están separados en dicha sala una distancia superior a 8 metros de los cables de control de la otra bomba, FPX-PP-05 (cable N XK06181) y de la actuada por diesel (FPX-PP-03, cable -XK06119), por lo que se asume que al menos una bomba permanecerá libre de daño.

Por otro lado, en la zona EL-11-01, se podrían perder dos de las bombas, la FPX-PP-05 y la FPX-PP-03, quedando disponible la FPX-PP-02.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 5 de 25, quinto y sexto párrafo:

Dice el Acta:

“

- *Modelización del fallo abiertas de las válvulas de derivación de caudal hacia los cambiadores del foso de combustible gastado ya que podría ser causa de la pérdida por run-out de la bomba de componentes en funcionamiento.*

Titular manifestó que las válvulas que podían ocasionar este fallo son las de salida del cambiador de calor del sistema de extracción de calor residual y la del cambiador del sistema de aspersión de la contención. Se ha analizado en el documento de espurios múltiples, en concreto el espurio 52, que postula la apertura espuria de las válvulas HV-3430/32. El titular manifestó no haber identificado escenarios en que pudieran abrir estas válvulas, normalmente cerradas en operación normal.”

Comentario:

El análisis de la pérdida por run-out de la bomba de componentes está incluido en el informe de espurios múltiples 01-F-Z-08015. Dicho documento se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados del análisis el día 9 de mayo de 2015.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 5 de 25, séptimo a undécimo párrafo:

Dice el Acta:

“

- *La Inspección planteó cuestiones genéricas sobre los árboles lógicos y las y las tablas de componentes, que desarrollan las funciones necesarias para la parada segura:*

- ✓ *No existen criterios suficientemente explícitos para clasificar los componentes como Requeridos o Importantes.*

El Titular explicó que un criterio usado para la instrumentación es el expuesto anteriormente, que no produzcan un cambio en los componentes asociados.

Para las áreas de fuego que cumplen los criterios del NEI 00-01, se han considerado como Requeridos los componentes incluidos en el camino de parada segura seleccionado.

Para las áreas que no cumplen los criterios del NEI 00-01 se aplicará el mismo criterio cuando se seleccione un camino de parada segura, cosa no realizada hasta el momento.”

Comentario:

El camino elegido de parada segura para las áreas que no cumplen los criterios del NEI 00-01 se encuentra recogido en el informe de incremento de riesgo SL-15/010, cuyo borrador fue remitido al CSN el día 9 de abril de 2015 vía email.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 5 de 25, penúltimo y último párrafo:

Dice el Acta:

“

- ✓ *La Inspección explicó que cuando un componente es Requerido, debe cumplir estrictamente el Apéndice R.*

El Titular indicó que han hecho el mismo análisis con todos los componentes, independientemente de su clasificación, sin embargo posteriormente durante la inspección se comprobó que en el documento de análisis de múltiples espurios, sí hay diferencias en el tratamiento de los componentes en base a su clasificación.”

Comentario:

El tratamiento de los componentes incluidos en el análisis de espurios múltiples sigue lo indicado en el NEI 00-01.

El documento de espurios múltiples (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados del análisis el día 9 de mayo de 2015.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 6 de 25, segundo párrafo:

Dice el Acta:

..

- ✓ *La Inspección solicitó que se pongan explícitamente en el documento 01-F-Z-08002 los criterios utilizados para la clasificación de los componentes."*

Comentario:

En la próxima revisión del documento, se incluirán los criterios utilizados para la clasificación de los componentes.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 6 de 25, tercer a quinto párrafo:

Dice el Acta:

..

- ✓ *Se han encontrado componentes en las tablas de componentes de las funciones de seguridad (tablas 4.2-X), que no están en el árbol lógico de la función y viceversa.*

El Titular indicó que puede ser que la discrepancia venga de cómo están asignados los cables. Puede ocurrir que un interruptor clasificado como Requerido, y en la base de datos de cables sólo aparezcan los centros de fuerza asociados a ese interruptor.

Revisarán las tablas para que no aparezcan este tipo de incongruencias.”

Comentario:

No todos los componentes que aparecen en las tablas tienen que aparecer necesariamente en los modelos lógicos. Este es el caso, por ejemplo, de instrumentación de vigilancia que no da actuaciones automáticas o cables de interruptores que están directamente asociados como se indica al centro de fuerza o CCM.

No obstante, se revisarán las tablas corrigiendo las posibles erratas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 6 de 25, sexto a octavo párrafo:

Dice el Acta:

“

- ✓ *En los árboles lógicos figuran descriptores de los fallos de componentes del tipo fallo asignado a fallo”, “fallo asignado a barra”, etc ... Esto no está explicado en ninguna parte del informe.*

El Titular indicó que consiste en asignar fallos de componentes a otros componentes. Por ejemplo un fallo de un canal de instrumentación puede estar asignado al componente que actúa, un interruptor a la barra que alimenta, etc... También como ejemplo, el Titular explicó que en la base de datos de cables los cables en vez de estar asignados al interruptor están asignados a la barra. Si se hace una búsqueda en la base de datos por el interruptor, este no aparecerá porque en la base de datos no hay ningún cable asignado al interruptor, sino que todos los cables están asignados a la barra.

- ✓ *La Inspección indicó que todas las asignaciones de fallo deben quedar explícitamente documentadas en este informe, al objeto de asegurar la trazabilidad del documento. El titular sugirió incorporar al informe un anexo de fallos por componentes.”*

Comentario:

Se ampliará y mejorará la documentación al respecto, para aclarar estos aspectos, en la próxima revisión.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 6 de 25, penúltimo párrafo a tercero de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

..

- ✓ *La Inspección preguntó por el modelo de [REDACTED] en el que se ha definido el árbol lógico del estudio determinista. En algunos de los análisis la Inspección indicó que hay algunos equipos que están puestos a FALSE. Por ejemplo, en el área SA-08 las válvulas AF1-HV-1675/76/77 de impulsión de las motobombas del AF a los GV.*

El titular respondió que, de acuerdo con la modelización utilizada, dichos equipos deberían estar a TRUE, ya que los cables pasan por dicha área. Por lo que creían que debía ser un error debido a las distintas pruebas que habían hecho con el modelo. Sin embargo, en este caso concreto indicaron que ya se perdían las motobombas al pasar los cables de las válvulas de escape y recirculación de las mismas por el área. Por lo que el titular manifestó que este error no afectaría a las conclusiones de esta área.

La Inspección indicó que había detectado errores parecidos en los otros análisis consultados: SA-04-04 y EL-06-09. Por lo que solicitó al titular que revisara y corrigiera todos estos errores en el modelo del análisis determinista.

El titular estuvo de acuerdo. "

Comentario:

Se han revisado esas erratas en los modelos, comprobándose que no afectan a las conclusiones del análisis.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 7 de 25, decimotercero y decimocuarto párrafo:

Dice el Acta:

“

- ✓ *En la página CT_22 figuran tres puertas que representan lógicas de iniciación, siendo dos de ellas puertas AND y la otra OR.*

El Titular indica que claramente hay un error. Repasarán el modelo.”

Comentario:

Se corregirá el error en la próxima revisión. No tiene impacto en las conclusiones para ningún área de fuego.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 8 de 25, cuarto y quinto párrafo:

Dice el Acta:

“

- ✓ *No está modelado que la señal de alta temperatura en la sala de la turbobomba provoca el cierre de las válvulas HV-4783/4/5.*

El Titular explicó que sólo están los PT y no los TE. Ambos tipos de instrumentos pasan por las mismas conducciones y las mismas zonas, por lo que en caso de incendio, fallarían los dos. El titular se comprometió a incluir este fallo espurio de las válvulas como consecuencia de la pérdida de esta instrumentación.”

Comentario:

Se incluirán en el modelo los transmisores de temperatura. No afecta a las conclusiones ya que el recorrido de los cables asociados coincide con el de los PT's que sí están modelados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/I5/I048
Comentarios

Hoja 8 de 25, sexto a noveno párrafo:

Dice el Acta:

“

- ✓ *En el árbol lógico de alimentación a la barra 1A3 de 6,9 kV no está su alimentación desde los trafos.*

El Titular dijo que estaba de acuerdo y que lo incluiría.

La Inspección no entendía cómo se había hecho la modelización reflejada en la página 23, relativa a la transferencia de alimentación en caso de mínima tensión en la barra 1A3.

Se revisó esta modelización durante la Inspección, detectándose posibles errores en la misma. El Titular se comprometió a revisar el modelo.”

Comentario:

Se revisará el modelo de las barras de salvaguardias y se incluirá la alimentación desde los trafos (TRE-T1A2, TRE-T1A3) en el mismo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 9 de 25, cuarto y quinto párrafo:

Dice el Acta:

“

- ✓ *No se ha considerado que un incendio pueda afectar a los cambiadores de calor del sistema de agua de refrigeración de componentes.*

El Titular indicó que no se han considerado estos fallos.”

Comentario:

Se considera como hipótesis que un incendio no afecta a equipos pasivos, tal y como viene indicado en el NEI 00-01.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 9 de 25, octavo párrafo a segundo de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

..

- ✓ *La Inspección solicitó que en la siguiente revisión o bien se ponen todos los transformadores y se indica que el fallo está asignado al fallo de la barra, o bien se quitan todos. En cualquier caso esta aproximación tiene que ser sistemática y debe estar documentada.*
- ✓ *Además en estos árboles la pérdida de tensión en la barra de salvaguardias, está modelada con un suceso básico. Debería realizarse una transferencia a los árboles desarrollados a tal efecto.*

El Titular explicó que la apreciación de la Inspección era correcta, pero que se hacía con sucesos básicos para romper los lazos lógicos.

La Inspección indicó que tal y como está ahora el modelo, si se produce la pérdida de tensión desde, por ejemplo, una barra de salvaguardias debido a un incendio, los CCM que se alimentan de esa barra no se enterarían de esa pérdida de tensión.

El Titular argumentó que para perder tensión en una barra de salvaguardias, salvo que sea por pérdida de la propia barra, se tienen que perder las tres alimentaciones eléctricas de que dispone, no habiendo ningún área de la central donde coincidan cables de las tres alimentaciones.

La Inspección consideró que la argumentación anterior debería figurar en el informe."

Comentario:

Se incluirá en la documentación la argumentación indicada en la inspección.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 10 de 25, noveno párrafo a primero de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

..

- *La Inspección formuló cuestiones sobre el área de fuego SA-10:*
 - ✓ *Hay cables en esta área que se llaman igual, pasan por el mismo conducto y pertenecen a dos PT distintos.*
El Titular comentó que puede ser normal si estos cables pertenecen al mismo canal de protección.
 - ✓ *No figura en la tabla el PT-496 del GV-3.*
El Titular explicó que se trata de un error de la tabla. Los cables de ese PT pasan por esta área.
 - ✓ *En esta área no tenemos camino de parada segura según lo establecido en el documento 01-F-Z-08002. La actuación de las válvulas de seguridad no se puede considerar como una forma estable de hacer la parada.*
El Titular aceptó que esta área no cumple con los criterios del NEI 00-01. A instancias de la Inspección, se comprometió a revisar su contenido para descartar la alternativa que se contempla en el documento de utilizar el bypass de turbina para refrigerar, al no considerar factible su disponibilidad en caso de incendio."

Comentario:

En cuanto al primer punto, se ha chequeado la BBDD y es correcto en este caso particular que estos cables pertenezcan a dos PT distintos.

En cuanto al segundo punto, se trata de una errata que se subsanará en la revisión siguiente.

En cuanto al tercer punto, se corregirá la asignación de cumplimiento con el NEI 00-01 del área SA-10, indicándose que no se cumplen los criterios del NEI.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 11 de 25, cuarto y quinto párrafo:

Dice el Acta:

“

- *Con respecto al área SA-06, la Inspección comentó que el criterio utilizado de que sea muy improbable perder las tres bombas de carga, no es suficiente para cumplir los criterios del NEI 00-01.*
- *El Titular considerará esta área como que no cumple los criterios del NEI 00-01, comprometiéndose, a instancias de la Inspección, a revisar el contenido del informe para reflejar esta conclusión.”*

Comentario:

Se corregirá la asignación de cumplimiento con el NEI 00-01 del área SA-06, indicándose que no se cumplen los criterios del NEI.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 11 de 25, sexto a noveno párrafo:

Dice el Acta:

“

- *Con respecto a la identificación de los caminos de parada segura en cada área de fuego:*
 - ✓ *El titular indicó que habían identificado un camino de parada segura para las funciones de seguridad en cada área de fuego que cumple con el apéndice R, en las Tablas XX-S de la revisión 3 del documento 01-F-Z-08006.*
 - ✓ *La Inspección recordó que en las áreas que no cumplen con el apéndice R hay que identificar también el camino de parada segura "requerido" (según la terminología del NEI-00-01). En dichos caminos hay que señalar los equipos que no permiten cumplir con el apéndice R y las acciones humanas a las que se le da crédito, identificándolos como VFDR (Variance For Deterministic Requirement). En la "Frequently Asked Question" FAQ-08-0054 se indica el proceso para determinar el cumplimiento del capítulo cuatro de la NFPA, así como el tratamiento que se debe dar a las VFDR.*
 - ✓ *El titular se comprometió a seleccionar los caminos de parada segura requeridos en las áreas que no cumplen el apéndice R y a identificar las VFDR."*

Comentario:

El camino elegido de parada segura para las áreas que no cumplen los criterios del NEI 00-01 se encuentra recogido en el informe de incremento de riesgo SL-15/010, cuyo borrador fue remitido al CSN el día 9 de abril de 2015 vía email.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 11 de 25, último párrafo y primero de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“Que la inspección comentó que faltaba un documento relativo a Criterios e hipótesis para el análisis del impacto de los cables de circuitos asociados.

Que, dado el objeto del documento, en el que se expone que se adopta como base de referencia para el análisis el documento NEI-00-01, revisión 2, la inspección expuso que se debería incorporar un apartado relativo a los criterios/hipótesis a considerar en el análisis y evaluación de circuitos, y que éstos deben ajustarse a los incluidos en el apartado 3.5 del citado NEI-00-01, revisión 2, el cual es un documento base de licencia en la evaluación del proceso de transición a la NFPA 805 de CN Almaraz.”

Comentario:

El informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015. El cuerpo del documento incluye un apartado nuevo de criterios/hipótesis.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 12 de 25, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“Que no se dispone de análisis más detallados de cada uno de los escenarios que los resúmenes que se han plasmado en el documento 01-F-Z-08015, lo que hace que la de los análisis realizados de cada uno de los escenarios sea difícil. La inspección comentó que, al menos en los casos en los que se haga referencia a fallos eléctricos, se cite los diagramas de control y cableado en los que se postulan dichos fallos, con el objeto de que sean más trazables los análisis de los escenarios, para personal que no ha estado directamente en el proyecto.”

Comentario:

El informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015. En el cuerpo del documento se referencian adecuadamente todos los planos de cableados empleados en el análisis.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/I048
Comentarios

Hoja 12 de 25, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“Que en el documento se han considerado varios escenarios como irrelevantes por considerarse que cuatro espurios es poco creíble. La inspección puso de manifiesto que dicho criterio no es acorde con lo establecido en el apartado 3.5.1.2 del NEI-00-01, ya que en el mismo se expone que se puede considerar que están más allá de la base de diseño espurios múltiples que incluyan más de un total de 4 componentes o bien si el escenario requiere la consideración de una serie secuencial de faltas en cables de un determinado tipo, en ciertos momentos concretos, en una secuencia concreta para que la combinación de múltiples espurios pudiera ocurrir.”

Comentario:

El informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015. El análisis considera irrelevantes combinaciones de más de 4 espurios, pero no combinaciones de exactamente 4 espurios.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 12 de 25, último párrafo a segundo de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“Que en el análisis del escenario 6 se expone que el número de espurios “es elevado, al menos cuatro, que deben coincidir y mantenerse en el tiempo”. La inspección comentó que, de acuerdo con los criterios del NEI-00-01, para equipos requeridos para la seguridad, se pueden postular los cortocircuitos simultáneos, y que además se debe postular que dichas faltas se mantienen hasta que se realice alguna acción para mitigar sus efectos.

Que en el análisis del escenario 8 se considera que se deben producir tres espurios simultáneos y mantenidos en el tiempo, además de un cuarto fallo al cierre de la válvula CS-8I00A/B, considerándose irrelevante el suceso. A la vista de lo expuesto en el párrafo anterior, y dado que no hacen distintas consideraciones de que los componentes sean importantes o requeridos para la parada, dicho escenario está dentro de las bases de diseño requeridas por el NEI-00-01.

Comentario:

El informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015. Se ha revisado el análisis para estos escenarios de MSO's n° 6 y n° 8.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 13 de 25, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“Que en el escenario 13 se expone que se considera que el hecho de tener que considerar un cortocircuito mantenido es muy difícil, lo cual difiere con los criterios establecidos en el NEI para circuitos de componentes requeridos para la seguridad y aunque se considera no aplicable este escenario puede producirse y es completamente aplicable al caso de CN Almaraz aunque pueda haber medidas para resolverlo.”

Comentario:

El informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015. El análisis del escenario 13 cumple los criterios del NEI 00-01. De manera general, no se descartan escenarios a causa de la dificultad de que ocurra un cortocircuito mantenido.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 13 de 25, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“Que en los escenarios 16, los criterios/hipótesis consideradas tampoco se ajustan a lo requerido en el NEI-00-01, para considerar dicho suceso irrelevante.”

Comentario:

El informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015. El análisis del escenario 16 cumple los criterios del NEI 00-01.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 13 de 25, quinto párrafo:

Dice el Acta:

“Que en relación con el escenario 17 “LOCA de Interfase”, se expone que serían necesarios cortocircuitos simultáneos con hilos de otros cables energizados para las dos válvulas, en los que el contacto ha de producirse en el orden de fases correcto. Y se expone que según el NEI-00-01 no es necesario considerar este tipo de actuación espuria si son 2 las válvulas implicadas. La inspección comentó que, de acuerdo con lo que figura en el apéndice C del NEI-00-01 “High/low interfaces”, en el apartado C.4 se expone que para el caso de las válvulas involucradas en interfases de alta/baja presión, son una excepción al criterio general y se debe considerar el fallo del cortocircuito selectivo en las tres fases, y en ambas válvulas.”

Comentario:

En C.N. Almaraz estas válvulas, durante operación a potencia se encuentran sin alimentación eléctrica.

Aunque se podrían postular cortocircuitos con algún hilo energizado de otro cable en las dos válvulas, el escenario se puede descartar ya que serían necesarios cortocircuitos simultáneos con hilos energizados de otros cables para las dos válvulas, en los que el contacto ha de producirse en el orden de fases correcto. Según el NEI 00-01 (Ref. 1), no es necesario considerar este tipo de actuación espuria si son 2 las válvulas implicadas y el interruptor de alimentación está extraído.

El NEI 00-01 indica en la página G-31 del apéndice G que desde el punto de vista de APS, el escenario se puede descartar si las válvulas están desenergizadas: *“From a PFSS analysis perspective, this is classified as a high/low pressure interface and maintaining the valves de-energized generally complies with fire protection regulatory requirements”*.

Desde el punto de vista de parada segura, el escenario se puede descartar a pesar formar parte de la interfase HI-LO, si se mantienen las válvulas desenergizadas como es el caso de C.N. Almaraz.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 13 de 25, sexto párrafo a séptimo de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

"Que en el escenario 20 se considera aplicable pero irrelevante debido a su baja probabilidad pero, sin embargo, este escenario no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008 "Análisis detallado de incendios de CNA".

Que en el escenario 22 se considera irrelevante debido a su baja probabilidad pero, sin embargo, este escenario no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008. Además, no se indica que el escenario es aplicable.

Que el escenario 23 es aplicable y debería considerarse.

Que el escenario 35, aunque se concluya que no afecta a la función de seguridad, puede producirse y es completamente aplicable al caso de CN Almaraz, lo que no está indicado.

Que en el escenario 36 la Inspección solicitó los análisis adicionales referidos en la columna de aplicabilidad, manifestando los representantes de la central que no existen tales análisis.

Que el escenario 37 se considera irrelevante debido a su baja probabilidad pero, sin embargo, este escenario no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008.

Que el escenario 38 se considera no aplicable por su baja probabilidad, lo que no es correcto según los criterios de la guía de NEI 00-01.

Que el escenario 47 se considera que el sistema de extinción de incendios impediría la propagación del mismo, lo que no es correcto según los criterios de la guía de NEI 00-01 a lo que los técnicos de CN Almaraz manifestaron que eliminarían esta justificación y tratarán el escenario como aplicable. Este escenario no ha sido analizado en el documento 01-F-Z-8008.

Que el escenario 49 no ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008, sino únicamente el fallo envolvente del diésel.

Que en los escenarios 56b, 56c y 56d se indican términos de inverosimilitud que no están definidas en ningún criterio de análisis y únicamente el 56d ha sido analizado en el documento al 01-F-Z-8008.

Comentario:

Los escenarios de MSO's que deben analizarse desde el punto de vista probabilista se incluirán de manera completa y detallada en la próxima revisión del informe 01-F-Z-08008. Ninguno de los escenarios indicados es relevante, debido a las combinaciones de actuaciones espurias que han de producirse y su baja probabilidad de ocurrencia.

Por otro lado, el informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048

Comentarios

Hoja 14 de 25, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“Que los representantes de la central expusieron que en la revisión 3 del NEI, en el apartado 3.5.2.4, se alude a que para dos válvulas en serie, la apertura del interruptor de alimentación se ha considerado como una acción de mitigación aceptable. Que en el caso de CN Almaraz, se tienen los interruptores de las válvulas de interfase alta/baja presión normalmente extraídos, aunque la NRC lo considera aceptable en general, la inspección considera que las válvulas de interfase alta/baja presión constituyen una excepción a la aplicación de dicho criterio, tal y como se refleja en el apéndice C del NEI-00-01, tanto en la revisión 2 como en la revisión 3. Por otro lado, tener el interruptor de alimentación al motor de la válvula extraído no elimina la posibilidad de cortocircuitos en los cables que van aguas abajo de dicho interruptor hasta que el motor de la válvula que pudieran provocar el espurio postulado por el NEI-00-01. Por tanto, el escenario debe de ser considerado y analizado por la central.”

Comentario:

En C.N. Almaraz estas válvulas, durante operación a potencia se encuentran sin alimentación eléctrica.

Aunque se podrían postular cortocircuitos con algún hilo energizado de otro cable en las dos válvulas, el escenario se puede descartar ya que serían necesarios cortocircuitos simultáneos con hilos energizados de otros cables para las dos válvulas, en los que el contacto ha de producirse en el orden de fases correcto. Según el NEI 00-01 (Ref. 1), no es necesario considerar este tipo de actuación espuria si son 2 las válvulas implicadas.

El NEI 00-01 indica en la página G-31 del apéndice G que desde el punto de vista de APS, el escenario se puede descartar si las válvulas están desenergizadas.

Desde el punto de vista de parada segura, el escenario se puede descartar a pesar formar parte de la interfase HI-LO, si se mantienen las válvulas desenergizadas como es el caso de C.N. Almaraz.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 14 de 25, último párrafo:

Dice el Acta:

“Que dadas las numerosas desviaciones respecto al NEI-00-01, revisión 2, los representantes de la central se comprometieron a revisar el documento 01-F-Z-08015, edición n° 2, considerando los criterios/hipótesis de análisis de circuitos que figuran en el apartado 3.5. La central analizará asimismo, la necesidad de diferenciar en sus análisis entre circuitos de componentes requeridos para la parada caliente y circuitos de componentes importantes para la parada segura.”

Comentario:

El informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 15 de 25, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“Que la inspección preguntó por el documento de hallazgos de los expertos, que según la metodología del NEI-00-01, en su apartado 4.4.4.3 se debe elaborar. Que los representantes de la central explicaron que no existe este documento como tal, y que es el documento 01-F-Z-08015, edición 2, el resultado final de la revisión de los expertos.”

Comentario:

Durante el proceso de análisis de espurios múltiples de C.N. Almaraz se realizaron dos reuniones del panel de expertos. Dichas reuniones están documentadas como actas de reunión (ARM-00711 y ARM-00721) y constituyen dato de partida del documento 01-F-Z-08015.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048

Comentarios

Hoja 15 de 25, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“Que la inspección comentó que en el documento 01-F-Z-08015, edición 2, se debería incluir un apartado que aporte una justificación de que CN Almaraz ha seguido la metodología especificada en los apartados 4.3, 4.4 Y 4.5 del NEI-00-01. En cualquier caso, la metodología seguida por CN Almaraz ha fallado en identificar claramente los criterios del NEI-00-01 a aplicar al análisis de circuitos en este documento.”

Comentario:

El informe de análisis de espurios múltiples y circuitos asociados (01-F-Z-08015) se encuentra actualizado en borrador con los comentarios del CSN incorporados, habiéndose remitido vía email al CSN los resultados de dicho análisis el día 9 de mayo de 2015. El informe incluye un apartado de criterios/hipótesis donde se identifican claramente los criterios del NEI a aplicar.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 15 de 25, séptimo párrafo:

Dice el Acta:

“Que en este documento 01-F-Z-08015 se identifican espurios múltiples que aplican a las áreas de fuego SA06, SA10, SA01 y SA02 pero, sin embargo, en el documento 01-F-Z-08006 se indica que estas áreas de fuego cumplen los requisitos deterministas de la guía de NEI 00-01.”

Comentario:

En base a comentarios del CSN realizados durante la inspección, se concluyó que las áreas SA-10 y SA-06 no cumplen los criterios del NEI y se actualizará la documentación con esta información.

Por otro lado, hay que indicar que la posibilidad de ocurrencia de un espurio múltiple no implica necesariamente que se incumpla una función de parada segura, si existen alternativas para el cumplimiento de dicha función. Este es el caso de las áreas SA-01 y SA-02, cuyo análisis se documenta en la nueva revisión en borrador ya finalizada del informe 01-F-Z-08015.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 15 de 25, último párrafo a segundo de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“

- *La Inspección comentó que tal y como se había informado en la inspección de mantenimiento del APS de acta CSN/AIN/AL0/15/1049, la duración considerada en todos los cálculos de propagaciones había sido de 45 minutos.*

El Titular señaló que pasados dichos 45 minutos, la probabilidad de fallo en la extinción era del orden de $1 \text{ E-}03$.

La Inspección señaló que dicha probabilidad de fallo era aplicable para algunos escenarios de incendios (cables, etc.) pero que para otros orígenes de incendio como por ejemplo Arcos Eléctricos de Alta Energía, Hidrógeno y Aceite las probabilidades de fallo en la extinción, calculadas con las curvas del FAQ 080050, eran muy superiores, estando en el orden de $1 \text{ E-}01$.”

Comentario:

C. N. Almaraz remitió el análisis de los posibles incendios de larga duración en HEAF, jet de H_2 y aceite vía email el día 27 de mayo de 2015.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 16 de 25, tercer y cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“

- *A pregunta de la Inspección los representantes de CN Almaraz manifestaron que en la base de datos de cables cada cable se asocia a un único equipo y que, por tanto, para conocer si el equipo falla por un cable que no esté asociado al mismo en la base de datos, no es suficiente la información de la misma, sino que se requiere un análisis adicional.*

Que el referido análisis adicional no está documentado, por lo que para verificar el detalle de cualquier escenario concreto sería necesario un análisis los diagramas de control y cableado que correspondan.”

Comentario:

Todos los cables que hacen fallar un equipo están correctamente asociados al equipo en la base de datos o a sus soportes, por lo que no es necesario realizar ningún análisis adicional. Las particularidades de cada análisis concreto de cables se encuentran reflejadas en los campos “JUSTIFICACIÓN” y “NOTAS CABLES” de la TABLA GENERAL de la BBDD.

Para los casos de situaciones más especiales o complejas, se ha detallado y descrito en el informe de análisis detallado 01-F-Z-08008.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 16 de 25, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“Zona EL-06-09.

El panel que controla el sistema de extinción de la zona de fuego EL-06-09 (armarios de zona 4, zona 3 y zona 2B) se encuentra situado en la propia zona El-06-09. Se observaron, lo que parecen desviaciones respecto a las distancias requeridas por la norma IEEE-384-1992, endosada por la guía reguladora 1.75, rev. 3. En especial, se podrían destacar las bandejas BF2510 (tren A) y BF2302 (tren B), existiendo en ambas bandejas cables de baja tensión y cuya distancia vertical entre ellas, en alguno de sus tramos, era claramente inferior a los 30 cm establecidos por la norma.”

Comentario:

Las bandejas BF2510 y BF2302 se acorazan con el anexo 1-MDP-02871-28, que se implanta en la próxima R124.

Una vez acorazadas el requisito de separación pasa de 30 cm a 2,5 cm (“enclosed to enclosed configuration”).

Indicar que la bandeja BF2510 realmente es de Tren C.

En el acta se destaca explícitamente las bandejas BF2510 y BF2302, aunque da a entender que se observaron otras desviaciones. Si es así, es posible que se resuelvan también con el anexo 1-MDP-02871-28.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 16 de 25, último párrafo a cuarto de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“Subzona localizada entre el mura sur y el mura situado en el eje E-4.

En la ubicación del origen de incendio planteada en el APS Incendios, en la visita a planta se detectó la presencia de la bandeja BF1702. Dicha bandeja no se ha considerado afectada por el incendio en esta zona si bien lleva cables relacionados con la bomba SWX-PP-01 (equipo modelado en el APS) y está ubicada en la zona en la que se ha planteado el origen de incendio.

Adicionalmente, cerca de la zona afectada por el incendio se detectó la presencia de algunos conduits no incluidos en la base de datos, algunos de ellos de tren A como por ejemplo: A122132, A122123, A122125 Y A122001.

En esta subzona existe otro punto en el que se concentran bandejas de tren B. En el documento detallado no aparece justificación de que el punto seleccionado para la ubicación del origen de incendio sea el de peores consecuencias.

En la misma subzona existe otro punto de concentración de bandejas localizado entre el eje E-3 y el eje E-4, en el que aparentemente se verían afectadas más bandejas que en el origen contemplado en el análisis. Las bandejas afectadas en este caso serían las siguientes bandejas: BF2101, BF1101, BF2147, BF2104, BF2150, BF2146, BF1702, BF2152, BF2103, BF2102 y BF2156.”

Comentario:

C. N. Almaraz remitió el análisis de la zona EL-06-09 considerando los comentarios del CSN en dicha zona el día 27 de mayo de 2015. Los valores de la FDN de los diferentes escenarios varían ligeramente.

Adicionalmente, el día 7 de abril, C. N. Almaraz remitió vía email un análisis en el que se aporta el análisis de propagaciones dentro de los diferentes sectores de la zona EL-06-09 y la localización del combustible transitorio.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 17 de 25, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

"El análisis de si se produce generación de capa de gases calientes realizado en el APS Incendios, se ha realizado considerando una zona amplia del total de la zona EL-06-09, de dimensiones 10.15x36.16x3.30. En esta zona existen muros intermedios que subdividen el área, que si bien no son RF 3 horas, sí que afectarían a dichos análisis. Esto podría tener impacto en la subzona comprendidas entre los ejes E-3 y E-4 dado que existen cables de tren A y tren B y las dimensiones del recinto son reducidas."

Comentario:

Las dimensiones de la subzona comprendida entre los ejes E-3 y E-4 son de 21,9x4,8x3,30 según se puede ver en el plano 01-DE-2611. Con estas dimensiones, el HRR crítico que causaría una temperatura crítica en la capa de gases es de 1700 kW. La distribución de bandejas en este sector es muy dispersa, existiendo poca cantidad de material combustible. El número máximo de bandejas en un mismo haz es de dos y en algún tramo se observan dos haces paralelos próximos entre sí. Con estas condiciones, un incendio no superará los $2 \times (76,95 + 130,83) = 415$ kW, muy por debajo del HRR crítico, según se desprende de aplicar las ecuaciones descritas en el informe de cálculos 01-F-Z-08007.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 17 de 25, penúltimo párrafo a primero de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“Subzona localizada entre el muro situado en el eje E-10 y el muro norte de la zona.

En la ubicación del origen de incendio planteada en el APS Incendios, en la visita a planta se detectó la presencia de las bandejas BF2603 y BF1703. Dichas bandejas no se ha considerado afectadas por el incendio en esta zona si bien lleva cables relacionados con los siguientes equipos modelados en el APS Incendios: CM1-B1A3A y CM1-B2A3A (BF2603) y SWX-PP-01 y CCX-PP-2 (BF1703). De dichos equipos, los primeros sí que se consideran fallados en las condiciones de contorno por daño a otras bandejas, pero los segundos no.

En esta subzona existe otro punto en el que se produce un cruce de trenes A y B, localizándose en el mismo, entre otras, las siguientes bandejas: BF2306 (tren B), BF2307 (tren B), BF2407 (tren B), BF2155 (tren A), BF2107 (tren A), BF4702 (común) y BF1707 (común). En el documento detallado no aparece justificación de que el punto seleccionado para la ubicación del origen de incendio sea el de peores consecuencias, ni aparece ningún análisis relativo a las consecuencias de un incendio en la localización del cruce de trenes.”

Comentario:

C. N. Almaraz remitió el análisis de la zona EL-06-09 considerando los comentarios del CSN en dicha zona el día 27 de mayo de 2015. Los valores de la FDN de los diferentes escenarios varían ligeramente.

Adicionalmente, el día 7 de abril, C. N. Almaraz remitió vía email un análisis en el que se aporta el análisis de propagaciones dentro de los diferentes sectores de la zona EL-06-09 y la localización del combustible transitorio.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 18 de 25, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“Zona EL-12-01.

En la zona de fuego EL-12-01 se encontraba un registro de vigilancia horaria contra incendios que no identificaba la barrera RF que debía vigilarse, indicando únicamente que se trataba de una vigilancia de barrera por NFPA. Preguntada la Oficina Técnica de Operación y el jefe de turno, no pudo identificarse la barrera inoperable en cuestión, alegando el titular que de ser antigua la apertura de la inoperabilidad habría que ir al archivo a comprobar el diario de operación que le correspondiera. Una vez realizadas las comprobaciones oportunas, el titular manifestó que se trataba de una ronda que se hacía sin que hubiera nada inoperable debido a un compromiso adquirido en un ISN previo.”

Comentario:

El día 28 de mayo de 2015 C. N. Almaraz remitió un email con información acerca de los procedimientos que gestionan las inoperabilidades de barreras de PCI (OPX-ES-05.06) y el de control de los trabajos con riesgo de incendios (GE-CI-02.07).

Actualmente estamos aplicando ronda horario en varios puntos relacionados con la transición a la NFPA-805.

Estos puntos no son Inoperabilidades por ETF, responden a la revisión del estado de la planta realizado en el que se detectaron desviaciones respecto al diseño original y que están recogidos en un ISN, con el compromiso de resolver dichas desviaciones o licenciarlas en el marco de la NFPA. En cualquier caso se han puesto y se mantendrán las vigilancias hasta que termine todo el proceso de transición a NFPA-805 y queden cerrados los ISN abiertos.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 18 de 25, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“Escenario 1 de incendio en los cargadores de batería DC1-IBC-7, DC1-IBC-8 y DC1-ID1

En este escenario, en la visita a planta se detectó que las bandejas BK2117 y BK4907 (no tren) transcurren cercanas al origen de incendio. Dichas bandejas no se han incluido entre las bandejas afectadas por el incendio. No obstante todos los equipos asociados a cables que transcurren por las mismas se han incluido dentro de las condiciones de contorno (por daños a otras bandejas o en los propios orígenes) salvo el equipo IAX-CP01C, no incluido dentro de las condiciones de contorno. Adicionalmente cerca de las bandejas antes recogidas, se detectó la presencia de la bandeja BK3713 de tren B que no aparece recogida en la base de datos de bandejas de la zona. Según información facilitada por el Titular, dicha bandeja se ha instalado como consecuencia de la modificación de diseño asociada al panel de parada alternativa, por lo que se incluirá en la próxima revisión del APS Incendios.”

Comentario:

La inclusión del equipo IAX-CP01C en las condiciones de contorno (sucesos básicos IAXCP01CCPRB y IAXCPXXXCPSX) no modifica la FDN del escenario INC-EL1201-1. No obstante, se han revisado los cables que transcurren por la bandeja BK4907, observándose que son cables relacionados con señales al SAMO cuyo fallo debido al incendio no provoca una malfunción del compresor IAX-CP01C, por lo que no es necesario incluir ese equipo en el BC set del escenario.

Por otro lado, la bandeja BK2117 no se ha incluido en las condiciones de contorno, pero se han incluido los conduit que llevan los cables de los equipos que contiene a la misma. Estos conduit son los siguientes: @-122867, @-122922, @-122863, @-122871, @-122865, @-122866, @-122874, @-122919, @-122910, @-122921, @-122923, @-122882. Los equipos de dicha bandeja se encuentran incluidos por tanto en el conjunto de condiciones de contorno del caso de análisis INC-EL1201-1. No obstante, por coherencia, se incluirá la bandeja BK2117 entre las afectadas en el caso de análisis.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 19 de 25, primer a cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“Zona SA-04-04.

En esta zona se encontraron los formatos firmados relativos a rondas horarias por inoperabilidad de la protección pasiva del área SA-04 que tampoco identificaban qué protección era la que estaba inoperable. Dichos formatos se encontraron debajo de una bandeja con protección pasiva claramente inoperable (CD-3201). El titular manifestó que la inoperabilidad se correspondía con la protección pasiva del panel PPR de tren B unidad I que también está en esa área. Tras comprobar la Inspección que no había inoperabilidad en el panel se solicitaron más explicaciones. Después de una consulta del titular a la sala de control se informó de que la inoperabilidad se refería a una bandeja de esa área de fuego (CD-3202) . Una vez comprobado que efectivamente esta bandeja estaba inoperable, que estaba en esa área, pero que era otra diferente a la preguntada por la Inspección, se volvió a solicitar la ficha de la inoperabilidad inicial. Finalmente el titular explicó que la ficha, que no identifica ninguna inoperabilidad en concreto, se refería a todas las del área (CD2401, CD3202 y CD3201). Según dicha ficha, las rondas de vigilancia contra incendios comenzaron el día 25/06/2014.

La Inspección solicitó información sobre dichas inoperabilidades.

Con posterioridad a la inspección el Titular remitió las órdenes de trabajo no programadas asociadas al desmontaje de las protecciones pasivas de las bandejas CD3201 de fecha 29/06/2014 y CD2401 de fecha 02/12/2014, y el Informe especial a 30 días IE-I-141051 relacionado con la inoperabilidad de la bandeja CD2401.

Las inoperabilidades de las bandejas CD3202 y CD3201 no están recogidas explícitamente en ninguno de los informes especiales a 30 días requeridos por la acción a de la ETF 3.7.12 entregados por CNA a la Inspección.”

Comentario:

El 30 de Abril, 6 y 27 de Mayo, C. N. Almaraz ha enviado los informes especiales asociados a las bandejas indicadas solicitados por el CSN, identificando las OTNP asociadas.

Las bandejas CD3202 y CD3201 están consideradas dentro de los informes especiales asociados a la inoperabilidad de las protecciones pasivas de los paneles de Parada Alternativa PPE-A y PPE-B (IE-I-14/017 e IE-14/027).

El 28 y 29 de Mayo C.N. Almaraz ha enviado el procedimiento que gestiona las inoperabilidades de barreras de PCI, el OPX-ES-05.06 y el de control de los trabajos con riesgo de incendios GE-CI-02.07 solicitados por el CSN, así mismo se ha remitido la información relativa a los trabajos con riesgo de incendios.

El 9 de Junio, C. N. Almaraz ha remitido un correo electrónico al CSN en respuesta a la información solicitada relativa a:

1. Formatos OPX-ES-05.06a rellenos para las protecciones inoperables de las tres bandejas en la sala SA-04-04 (CD2401, CD3202 y CD3201).
2. Fotocopia de las hojas del libro de control de inoperabilidades de barreras en las que aparecen recogidas las inoperabilidades de las protecciones de esas bandejas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

3. Listado de trabajos en caliente realizados en la zona SA-04-04 e informes realizados para cumplir con el primer párrafo del punto 5.3.11 del procedimiento.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048

Comentarios

Hoja 20 de 25, primer a cuarto párrafo:

Dice el Acta:

"En la visita adicionalmente se detectó que la bandeja CG3204 se había protegido con [REDACTED] de RF 1 hora.

En el pasillo ubicado entre las distintas salas de bombas se detectó que había bandejas que entraban al edificio de penetraciones a una distancia del suelo menor que el resto de bandejas de la zona y se planteó la necesidad de analizar las potenciales consecuencias de que se origine en ese punto un incendio por combustibles transitorios.

En esta zona se analizó la ubicación del panel CCM 1B4B. Justo encima del panel transcurren tres bandejas, las bandejas C03202, C02401 (que en condiciones normales presentan protección RF 1 hora) y otra bandeja que no se ha podido identificar en los planos de disposición de bandejas y cableados, por lo que se desconoce los equipos que podrían verse potencialmente afectados por un incendio en dicha ubicación. En el documento 01-F-Z-08008, análisis detallado de incendios, se indica que "El incendio en el CCM1-B4B-4B daña las bandejas C02401, C03202. Estas bandejas están protegidas. No se considera por tanto este origen", pero no se recoge explícitamente la presencia de la otra bandeja.

Se encuentran equipos de tren A y tren B, existiendo en la misma zona una tubería que contiene hidrógeno, lo cual tampoco parece ser acorde a los requisitos de la IEEE-384-1992."

Comentario:

Ver comentarios a la Hoja 19 de 25, primer a cuarto párrafo.

La bandeja indicada es una bandeja, que no está asociada a ningún tren, que se utiliza solamente en recarga, para los puentes y alimentaciones eléctricas provisionales que habitualmente se realizan durante las mismas. Estos puentes y alimentaciones eléctricas provisionales están estudiadas y analizadas y se recogen en el procedimiento OP1-ES-12. Entre otras, las alimentaciones provisionales recogidas responden a:

- Cuando se ponen fuera de servicio las barras de salvaguardia 1A3, 1A4 y las barras normales 1A1, 1A2, 1A5.
- Conexiones/desconexiones durante la puesta fuera de servicio de los trenes A y B del SSPS para mantener habilitada la alarma de "ALTO FLUJO EN PARADA" y evitar la transferencia de barras de salvaguardias y arranque de GD's.

Por otro lado, la tubería de hidrógeno se encuentra muy alejada del CCM1-B4B-4B.

El 18 de mayo C. N. Almaraz envió por correo electrónico los isométricos de recorrido de tuberías de H2 solicitados por el CSN, incluyendo así mismo los planos marcando la cota y el recorrido de la tubería de H2 en la zona SA-04-04 (salvaguardias -5.000)

El 27 de Mayo se ha enviado el análisis realizado de incendios en tuberías de H2.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048

Comentarios

Hoja 20 de 25, último párrafo y primero de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

"Zona SA-10-01.

La zona SA-10-01 cuenta con un sistema de detección de incendios cuyos detectores se reparten por el perímetro del área, no ubicándose ningún detector en la zona central del área.

En la visita a planta se detectaron discrepancias entre las bandejas afectadas consideradas en el análisis y las bandejas presentes en la zona. En la zona se detectó la presencia de las siguientes bandejas que no se contemplan como afectadas en el análisis: CM2201, CM3201, CM2101 y CM3101 todas ellas de no tren y CM4201 de tren B. De dichas bandejas, únicamente la de tren B lleva cables relacionados con equipos modelados de acuerdo con la tabla A.1-2 del documento 01-F-Z-08008. Los equipos modelados con cables en la bandeja CM4201 son los siguientes: MSI-PV-4795, MSI-PV4796, pero ambos están incluidos en las condiciones de contorno de los escenarios de la zona."

Comentario:

La bandeja indicada de Tren B no añade fallos adicionales a los ya considerados, tal y como refleja el CSN. En cuanto a las bandejas de no tren indicadas no contienen cable relevantes para el análisis.

En relación con la ausencia de detección en la parte central de la Elev.+14.600 del Edificio de Salvaguardias Unidad 1 y Unidad 2, hay que indicar lo siguiente:

La ubicación actual de los detectores puntuales de humo en el techo de la Elev.+14.600 del Edificio de Salvaguardias Unidad 2 se refleja en el plano 01-DE-02689 H16 Ed.9 (Figura 1):



Figura 1: Ubicación actual de los detectores puntuales de humo



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048

Comentarios

Como puede observarse los detectores puntuales de humo se distribuyen a lo largo de la zona perimetral.

La ausencia de detectores puntuales de humo en la zona central se debe a las características constructivas de las plantas superiores a esta zona. A diferencia de la zona perimetral que tiene cubierta a la Elev. +20.550, la zona central dispone de un primer techo, abierto casi en su totalidad, a la Elev. +20.550 y una segunda cubierta a la Elev. +25.000, en su mayoría abierta al ambiente. Como se puede ver la zona no dispone prácticamente de techo y por esa razón no se dispuso de detectores puntuales a nivel de techo en esa zona. Ambas plantas se representan en los planos civiles 01-DC-7016 H11 y H22 (Figura 2 y Figura 3):



Figura 2: Planta Elev. +20.550 SA U-2

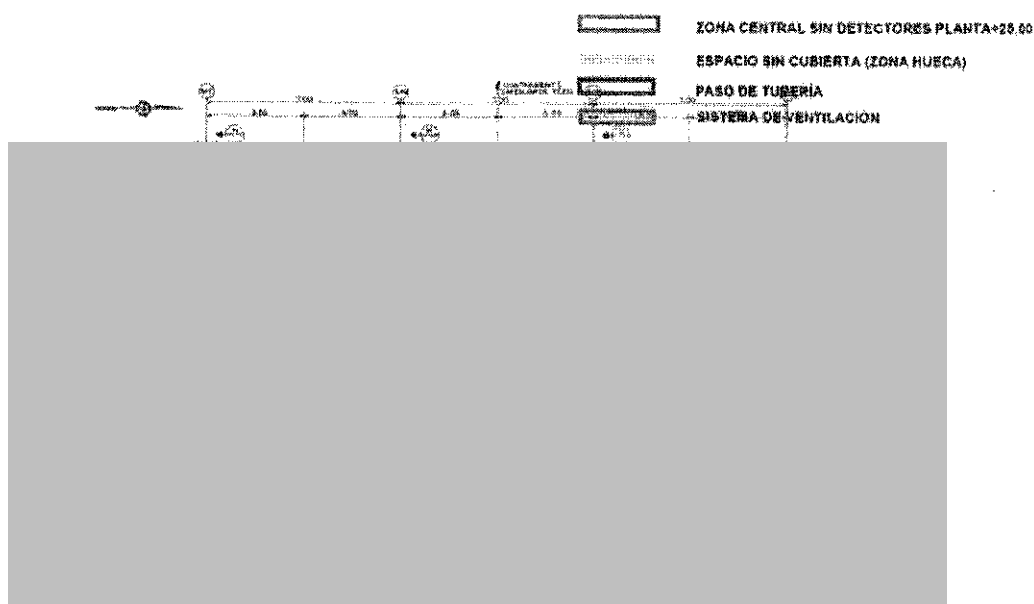
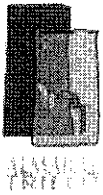


Figura 3: Planta Elev. +25.000 SA U-2



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Otro aspecto a considerar, son el gran número de tuberías que se encuentran en esta parte central, a partir de la Elev. +14.600. En la Figura 3 se muestra el paso de tuberías que atraviesan la zona hasta la cubierta en la Elev. +25.000. Este gran número de tuberías suponen obstáculos para la situación de detectores puntuales de humo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 21 de 25, segundo párrafo:

Dice el Acta:

"Zona EL-11-01.

El centro local de señalización y control FPX-PCC-1 tenía activada su alarma sonora debido a una anomalía que, según manifestó el titular, se debía a la inhibición del sistema de extinción por espuma de los tanques de gas-oil. Dicha inhibición es de muy larga duración, no requiere acciones por no estar los sistemas de agua y espuma incluidos en las ETF de CN Almaraz y no es debida ni a trabajos ni a defectos en el sistema, sino a una decisión estratégica de CN Almaraz."

Comentario:

El sistema de agua a Tanques de gasoil está incluido en ETFs, no siendo así para el sistema de espuma.

Actualmente el sistema de espuma se encuentra aislado y al tener las válvulas en posición diferente a lo requerido implica una alarma en la central correspondiente.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 21 de 25, tercer párrafo:

Dice el Acta:

"Zona EL-15-01.

Se localizaron las bandejas BF-1102 y BF-1402, por las que figuran los cables de alimentación a los generadores diésel GD1 y GD3, respectivamente. Así mismo, se localizó la bandeja BF2519, de no tren, y que está dispuesta entre las otras dos bandejas. Que tanto la bandeja BF1102, como la BF2519 disponen de protección que, los representantes de la central manifestaron que era a de resistencia al fuego de 1 hora.

Que posteriormente a la inspección se ha comprobado que en la tabla A.3-2 del documento 01-F-Z-08008, edición 5, relativa a "Cables y conducciones en el edificio eléctrico no figura la bandeja BF2519 entre las bandejas de la zona EL-15-01."

Comentario:

La bandeja indicada es de no tren y no contiene cable relevantes para el análisis.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1048
Comentarios

Hoja 21 de 25, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“Que a la vista de lo cual, la inspección solicitó a la central que enviaran al CSN el análisis de cumplimiento con la RG 1.75 de las áreas EL-06-09 y SA-04-04, así como las propuestas de mejora previstas para estas dos áreas concretas y el estado de implantación de las mismas.”

Comentario:

Con carácter general, el documento 01-F-E-00115 especifica el alcance de los anexos 25, 26, 27, 28 y 29 con los que se acorazan bandejas.

La zona EL-06-09 (en sala de cables +4.000 del Eléctrico Unidad 1) se resuelve dentro del anexo 1-MDP-02871-28 (implantación R124).

La zona SA-04-04 pertenece a Salvaguardias elevación -5.000. El anexo 27 de Unidad 1 (implantación prevista R124).

Los anexos de Unidad I están en proceso de edición, estando editados en las próximas semanas.



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/AL0/15/1048 correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Almaraz, el día 13 al 17 de abril de dos mil quince, los inspectores que la suscriben declaran:

Comentario general. No modifica el contenido del acta.

Hoja 2 de 25, primer párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 2 de 25, cuarto a noveno párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 2 de 25, penúltimo a segundo párrafo de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 3 de 25, tercer y cuarto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 3 de 25, quinto y sexto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 3 de 25, octavo y noveno párrafo. Se entiende que el Titular se refiere al octavo párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 3 de 25, octavo y noveno párrafo. Se entiende que el Titular se refiere al noveno párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 4 de 25, cuarto a penúltimo párrafo. No se acepta el comentario, ya que supone una prolongación de la inspección y contradice lo establecido durante la misma acerca de demostrar la capacidad de despresurizar el primario en condiciones diferentes a las contempladas en el NEI.

Hoja 4 de 25, último párrafo a cuarto de la página siguiente. Excepto en lo relativo a la explicación del titular sobre la capacidad del sistema de PCI de reponer inventario en



la piscina, y en particular tras un incendio en la sala de cables, se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

No se acepta la explicación del titular según la cual tras un incendio en la sala de cables se mantiene libre de daño al menos una de las tres bombas de PCI, ya que la sala de cables de CN Almaraz es un área de fuego única (EL-11) y, tal y como se indica en el artículo 3.2.1 sobre bases de diseño del sistema de PCI, la aplicación del principio básico y postulado general de diseño "Postulación de incendio" requiere que se considere la combustión total de todo el material combustible que hay en el área afectada por el incendio y la pérdida de los equipos o componentes existentes en el área de fuego considerada.

Es por ello que todos los cables no protegidos por barreras RF de la sala de cables, incluidos los referidos cables de las bombas de PCI, pueden verse afectados por un único incendio en el área y, por tanto, tal y como se concluyó en el informe de valorización de hallazgos CSN/IEV/AAPS/AL0/1301/825 "Informe de valorización de hallazgos de la inspección de PCI a la central nuclear de Almaraz en octubre de 2012", las tres bombas de PCI pueden verse afectadas simultáneamente por un incendio en la sala de cables de CN Almaraz.

Hoja 5 de 25, quinto y sexto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 5 de 25, séptimo a undécimo párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 5 de 25, penúltimo y último párrafo. No se acepta el primer párrafo del comentario puesto que durante la Inspección se comprobó que había componentes cuyo tratamiento no seguía el NEI 00-01. Se acepta el segundo párrafo del comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 6 de 25, segundo párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 6 de 25, tercer a quinto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 6 de 25, sexto a octavo párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.



Hoja 6 de 25, penúltimo párrafo a tercero de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 7 de 25, decimotercero y decimocuarto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 8 de 25, cuarto y quinto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 8 de 25, sexto a noveno párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 9 de 25, cuarto y quinto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 9 de 25, octavo párrafo a segundo de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 10 de 25, noveno párrafo a primero de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 11 de 25, cuarto y quinto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 11 de 25, sexto a noveno párrafo. No se acepta el comentario.

Hoja 11 de 25, último párrafo y primero de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 12 de 25, tercer párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 12 de 25, cuarto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 12 de 25, último párrafo a segundo de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 13 de 25, tercer párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 13 de 25, cuarto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.



Hoja 13 de 25, quinto párrafo. No se acepta el comentario. La posición de la central difiere de lo que figura en el apéndice C, apartado C.4 del NEI-00-01.

Hoja 13 de 25, sexto párrafo a séptimo de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta, en lo referente a los compromisos del titular sobre la inclusión completa y detallada de los escenarios y su envío al CSN. Los comentarios del titular sobre la relevancia de los escenarios y la adecuación del documento a los comentarios de la Inspección se aceptan sin modificar el contenido del Acta y como información adicional aportada por el titular sin que ello suponga la aceptación del CSN de dicha documentación, que será objeto de una evaluación posterior.

Hoja 14 de 25, penúltimo párrafo. No se acepta el comentario. La posición de la central difiere de lo que figura en el apéndice C, apartado C.4 del NEI-00-01.

Hoja 14 de 25, último párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 15 de 25, cuarto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 15 de 25, sexto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 15 de 25, séptimo párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 15 de 25, último párrafo a segundo de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta y como información adicional aportada por el titular sin que ello suponga la aceptación del CSN de dicha documentación que será objeto de una evaluación posterior.

Hoja 16 de 25, tercer y cuarto párrafo. No se acepta el comentario del titular por no corresponderse con lo manifestado por el mismo durante la inspección.

Hoja 16 de 25, sexto párrafo. Se acepta la corrección referente a que la bandeja BF2510 es de tren C, y se acepta el comentario, que aporta información adicional al Acta.

Hoja 16 de 25, último párrafo a cuarto de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta y como información adicional aportada por el



titular sin que ello suponga la aceptación del CSN de dicha documentación que será objeto de una evaluación posterior.

Hoja 17 de 25, cuarto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta y como información adicional aportada por el titular sin que ello suponga la aceptación del CSN de dicha documentación que será objeto de una evaluación posterior.

Hoja 17 de 25, penúltimo párrafo a primero de la hoja siguiente. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta y como información adicional aportada por el titular sin que ello suponga la aceptación del CSN de dicha documentación que será objeto de una evaluación posterior.

Hoja 18 de 25, segundo párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 18 de 25, cuarto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Hoja 19 de 25, primer a cuarto párrafo. No se acepta el comentario debido a que en los informes especiales y en el resto de documentación remitida mencionada por el titular no se recogen explícitamente las bandejas CD3202 y CD3201 solicitadas por la Inspección.

Hoja 20 de 25, primer a cuarto párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta y como información adicional aportada por el titular sin que ello suponga la aceptación del CSN de dicha documentación que será objeto de una evaluación posterior.

Hoja 20 de 25, último párrafo y primero de la hoja siguiente. Se acepta el comentario incluido en el primer párrafo relacionado con las bandejas no modificando el contenido del acta.

No se acepta el comentario relativo a la ausencia de detección en la zona central del área por considerarse que la detección de techo no es la única posibilidad para garantizar la correcta cobertura del sistema de detección.

Hoja 21 de 25, segundo párrafo. Se acepta el comentario, que ratifica lo indicado por la Inspección, no modificando el contenido del Acta.



Hoja 21 de 25, tercer párrafo. Se acepta el comentario no modificando el contenido del acta.

Hoja 21 de 25, penúltimo párrafo. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

Madrid, 15 de septiembre de 2015

Fdo.:

Inspectora del CSN

Fdo.:

Inspectora del CSN

Fdo.:

Inspector del CSN

Fdo.:

Inspector del CSN

Fdo.:

Inspector del CSN

Fdo.:

Inspector del CSN

Fdo.:

Inspector del CSN