

CSN

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y Dña. [REDACTED] inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN: Que se personaron los días dieciséis y diecisiete de octubre de dos mil catorce en las oficinas de Iberdrola Ingeniería Consultoría, sitas en la Avda. de Manoteras, 20, de Madrid, donde se realizan los trabajos relacionados con el Análisis Probabilista de Seguridad (en adelante APS) de la central nuclear de Cofrentes (en adelante CNC), instalación que dispone de Autorización de Explotación concedida por orden ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio con fecha de 4 de marzo de 2011.

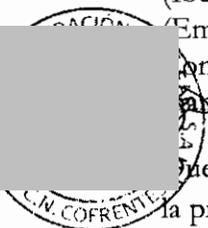
Que la inspección tenía por objeto realizar una revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de CNC, así como de los procesos planteados por el titular para el mantenimiento y actualización del APS, de acuerdo con el procedimiento de inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC), de referencia PT.IV.225, sobre el mantenimiento y actualización de los Análisis Probabilistas de Seguridad, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de CNC y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el anexo 1. Que dicha inspección se enmarca en el área estratégica de Seguridad Nuclear, concretamente en los pilares de seguridad de Sistemas de Mitigación, Sucesos Iniciadores e Integridad de Barreras.

Que la Inspección fue recibida por Dña. [REDACTED] (Iberdrola Ingeniería y Construcción), Dña. [REDACTED] (de Iberdrola Generación Nuclear), D. [REDACTED] (Iberdrola Generación Nuclear), D. [REDACTED] (Iberdrola Ingeniería y Construcción), D. [REDACTED] (Empresarios Agrupados), Dña. [REDACTED] (Iberdrola Ingeniería y Construcción) y D. [REDACTED] (Iberdrola Ingeniería y Construcción), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que en el Anexo 2 se listan los documentos más significativos revisados mostrados durante la presente inspección.

Que los representantes de CNC fueron advertidos al inicio de la inspección de que el acta que se levantase, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notificó a los efectos de que el titular expresara qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada por los representantes de CNC y del personal técnico del proyecto APS a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:



CSN

- Que en relación con la tarea de Fiabilidad Humana, a continuación se exponen los principales puntos tratados, de acuerdo a la agenda remitida al Titular, adjunta en el anexo, sobre los análisis de nivel 1 a potencia, otros modos, inundaciones e incendios.

Nivel 1 sucesos internos a potencia (Rev. 6, abril 2012)

Revisión del estado de implantación de los compromisos adquiridos en el marco de la RPS de la central:

Que, de acuerdo a lo tratado durante la anterior inspección al mantenimiento y actualización del APS de CN Cofrentes (CSN/AIN/COF/12/775), en relación con el compromiso RPS para la realización de un análisis de dependencias entre acciones Tipo 3 en respuesta al iniciador, entre errores humanos sobre la instrumentación y alineamiento de equipos (Tipo 1 - Tipo 1) y entre acciones en respuesta al iniciador que requieran dicha instrumentación y alineamiento de equipos (Tipo 1 - Tipo 3), la Inspección indicó que el acta de reunión de referencia CSN/ART/CNCOF/COF/1011/06 recoge el detalle del acuerdo que sobre este tema se alcanzó en el marco de la RPS de la central.

- Que ambas partes entendían que la interpretación dada por parte de CNC al compromiso pudo estar condicionada por la redacción con que finalmente se reflejó en la carta del Titular de referencia 10.999833.03616.
- Que los representantes de CNC indicaron que CNC considerará la identificación y análisis de dependencias entre acciones Tipo1 - Tipo1 y Tipo 1 - Tipo 3 para la revisión 7 del APS Nivel 1 de sucesos internos a Potencia, cuya edición está prevista en 2016, nueve meses después de finalizar la recarga de 2015 y con la revisión 3 del APSOM.

Que, como pasos previos, CNC recabará información

en el grupo de usuarios del HRA Calculator de EPRI, sobre las capacidades indicadas por la Inspección de dicha herramienta para el análisis de dependencias Tipo 1- Tipo 1 y Tipo 1- Tipo 3; y

- sobre el análisis de dependencias realizado por otras centrales.
- Que, tras el análisis de la información recopilada, se mantendrá una reunión con los técnicos del CSN para acordar el alcance y la metodología a seguir en el análisis a realizar.
- Que, en relación con ello, los representantes de CNC indicaron que se aplicarán las reglas de análisis de dependencias del NUREG-1921, en todos los alcances del APS, a medida que se vayan revisando los distintos análisis.

CSN

Revisión del estado de las mejoras emprendidas en el proceso de mantenimiento y actualización del APS:

- Que los representantes de CNC indicaron que para la próxima edición del APS Nivel 1 a Potencia (revisión 7, prevista para 2016) CNC valorará realizar la migración del análisis de Fiabilidad Humana, actualmente basado en el método HCR, a la herramienta HRA Calculator de EPRI.

Que se mostró a la Inspección el resultado de la estimación de horas-persona realizada para llevar a cabo la adaptación al HRA Calculator en los distintos alcances del APS: Nivel 1 Potencia, Nivel 1 Otros Modos, Nivel 1 Inundaciones, Nivel 1 Incendios y Nivel 2 Potencia (documento de referencia 1A2T-F-13.003755.00005).

- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNC indicaron que está pendiente de incorporación la información de los sistemas soportes a las tablas solicitadas (CSN/AIN/COF/10/711) para la documentación de acciones Tipo 3, por suceso iniciador y por secuencia. En ellas no se indica explícitamente qué sucesos corresponden a acciones sobre sistemas soportes, ni cuál de ellas es la más restrictiva desde el punto de vista del tiempo disponible asignado, cuando intervienen en distintos cabeceros de la misma secuencia.
- Que los representantes de CNC indicaron que con la revisión 7 del análisis se revisarán las tablas del APS a potencia para distinguir las acciones “frontales” y “soporte”, según se ha hecho en el caso de las tablas elaboradas para el APSOM.

Que está prevista la revisión en planta de las acciones locales modeladas en el APS, desde el punto de vista de Factores Humanos, y la incorporación de la información derivada de este trabajo en la revisión 7 del APS a Potencia.

Nivel 1 en Otros Modos de Operación (Rev.2, agosto 2012)

Revisión del estado de implantación de los compromisos adquiridos en el marco de la RPS de la central:

- Que en relación con el compromiso RPS para trasladar de forma progresiva al APSOM todas las mejoras realizadas en el análisis a potencia, los representantes de CNC indicaron que se había avanzado en la elaboración de los cuestionarios transmitidos al grupo de Operación de CN Cofrentes; si bien, el trabajo no estará finalizado hasta finales de 2014. Una vez finalizados, se prevé incorporar la información derivada de su análisis en la revisión 3 del APSOM.
- Que asimismo el análisis de la instrumentación comprometido (incorporación de los puntos pendientes recogidos en el acta de reunión CSN/ART/APFU/COF/0802/201) se mantiene ligado a la finalización de dichos cuestionarios y se incluirá

CSN

en la próxima revisión 3 del APSOM. Como se explicó en la anterior inspección, se ha identificado la instrumentación necesaria para llevar a cabo las acciones postuladas, buscando la existencia de instrumentos únicos, en el caso de acciones con análisis detallado. Para las acciones que no han pasado al análisis detallado, se ha identificado la instrumentación que da lugar al estímulo necesario para su realización. Además de la identificación de la instrumentación necesaria para las acciones modeladas en el APSOM, el análisis incluirá la asociación de instrumentación a los EOPs considerados y el análisis del impacto de sus descargos. Se prevé que este análisis esté concluido e implantado en la revisión 3 del APSOM.

- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNC confirmaron la realización de consultas a Formación de CN Cofrentes para analizar y reflejar en el APSOM el entrenamiento recibido por el Turno en las acciones postuladas en los escenarios de otros modos considerados.
- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNC confirmaron la incorporación al análisis de información relativa a la persona del Turno que lleva a cabo la acción. De acuerdo con la información aportada en la inspección anterior (CSN/AIN/COF/12/775) en el análisis se ha partido de la hipótesis general del reparto de tareas establecido entre los miembros del Turno. No obstante, se considerará el comentario en el sentido indicado por la Inspección y se indicará explícitamente el reparto de tareas en aquellas situaciones que pudieran identificarse y que se separen de la hipótesis general considerada. Los cuestionarios elaborados incluyen esta información.

Inundaciones Internas (Rev.5, julio 2012 – en preparación la Rev.6)

Revisión del estado de implantación de los compromisos adquiridos en el marco de la RPS de la central:

- Que en relación con el compromiso RPS para la aplicación del documento CSN/TGE/APFU/9606/547 de consideraciones en el desarrollo y documentación de los estudios de fiabilidad humana para sucesos externos de incendio, los representantes de CNC indicaron que la revisión 6 del APS de Inundaciones Internas, en preparación, sigue el documento de consideraciones en su totalidad. Por su parte se explicó que el documento se había seguido parcialmente en la revisión 5 del análisis, habiéndose respetado la estructura y las fases del análisis que en él se proponen y que la revisión 6 del APS incluía el análisis de los aspectos restantes (básicamente recogidos en los apartados B.3.1 a B.3.3), basado en consultas realizadas a Operación y Formación de CNC. De acuerdo con ello, indicaron que CNC considera cubiertos todos los puntos del documento de consideraciones en la nueva revisión del análisis.
- Que en relación con el compromiso RPS para la incorporación de escenarios de inundación de la Sala de Control derivados del análisis recogido en el Informe de

CSN

escenarios de inundación de Sala de Control, remitido en respuesta al apartado D, punto 2 de la ITC nº 11, de fecha 31/10/2011, los representantes de CNC explicaron que la revisión 6 del APS de inundaciones refleja la nueva situación de la planta tras la implantación de las modificaciones de diseño previstas (SCP 5800), derivadas de los análisis realizados en respuesta a la ITC nº 11.

- Que a preguntas de la Inspección sobre el análisis de escenarios derivado de la modificación del trazado de la tubería PCI en el edificio de servicios, los representantes de CNC confirmaron que se había traducido en la desaparición de los escenarios de inundación originados por la rotura de tuberías PCI de 8" y 3" en S3-49 y S2-42, considerados en la anterior revisión del análisis.

Revisión del estado de avance de la tarea de Fiabilidad Humana y las mejoras emprendidas en el proceso de mantenimiento y actualización del APS de Inundaciones:

- Que se valorará la realización de una reunión en la que participe personal de Operación de CN Cofrentes, con objeto de comprobar las hipótesis consideradas en la revisión 6 del APS de Inundaciones en relación con los aspectos operativos que intervienen en estos escenarios. Que, si bien, esta revisión se planteó en la anterior inspección al mantenimiento y actualización del APS (CSN/AIN/COF/12/775), no llegó a realizarse para la revisión 5 del análisis. Entre los temas a tratar se incluirían aspectos relacionados con la posibilidad de identificación del foco de inundación, tiempos de respuesta estimados, acciones de aislamiento consideradas, válvulas de aislamiento del P40 sobre las que actuar y posibilidad de mejoras en la identificación de tuberías en campo.
- Que, en relación con ello, los representantes de CNC explicaron que en el marco de los análisis post-Fukushima, por parte de Operación se realizó toma de tiempos en escenarios de inundaciones que se ha reflejado en la revisión 6 del análisis; adicionalmente indicaron que el personal de Operación ha recibido entrenamiento en estos escenarios.
- Que los representantes de CNC indicaron que la revisión 6 del APS de Inundaciones incluirá el análisis de sensibilidad solicitado en la inspección anterior (CSN/AIN/COF/12/775) sobre el tiempo considerado para la identificación del foco de inundación por el personal Auxiliar del Turno (15 minutos) en aquellos casos en los que la localización del cubículo inundado no sea condición suficiente para identificar el sistema afectado.
- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNC indicaron que el análisis de dependencias incluido en la revisión 6 del APS de Inundaciones es el del modelo base de sucesos internos (APS a Potencia, Nivel 1), no habiéndose reanalizado en el contexto específico de inundaciones. En relación con ello, la Inspección explicó que el reanálisis de las dependencias tiene sentido si se identifican nuevas acciones en el modelo, específicas del contexto de la inundación,

CSN

o si se consideran factores de dependencia adicionales a los considerados en el análisis de internos, citando como ejemplo las reglas para análisis de dependencias que recoge el NUREG-1921.

- Que los representantes de CNC indicaron que se han realizado consultas a Formación para adecuar el factor de forma de entrenamiento del modelo de inundaciones al entrenamiento específico recibido por el Turno de Operación en las acciones que se postulan en los escenarios de inundación considerados en la revisión 6 del APS de Inundaciones.

Análisis de Incendios (Rev.4, abril 2013)

Revisión del estado de implantación de los compromisos adquiridos en el marco de la RPS de la central:

- Que en relación con el compromiso RPS para la aplicación del documento CSN/TGE/APFU/9606/547 de consideraciones en el desarrollo y documentación de los estudios de fiabilidad humana para sucesos externos de incendio, los representantes de CNC confirmaron que el citado documento se había seguido parcialmente en la revisión 4 del APS de Incendios.
- Que la Inspección indicó al respecto que, si bien el documento de consideraciones y el NUREG-1921 no difieren sustancialmente en el concepto, la estructura y organización del NUREG-1921, así como las capacidades de la herramienta de cuantificación HRA Calculator, facilitan el tratamiento y la incorporación al análisis de los aspectos importantes a considerar en los APS de incendios, minimizando duplicidades y omisiones, siendo especialmente indicados en el trabajo del analista de fiabilidad humana.

Que los representantes de CNC indicaron que la próxima revisión del APS de Incendios, prevista para marzo de 2018 seguirá la metodología de análisis del NUREG-1921 para el desarrollo de la tarea de fiabilidad humana.

Revisión de las líneas generales del análisis de Fiabilidad Humana realizado en la revisión 4 del APS de Incendios:

- Que en relación con los aspectos de la revisión 4 del análisis incluidos a continuación, los representantes de CNC indicaron lo siguiente:
 - No se han incorporado nuevas acciones con respecto al modelo de internos. Las acciones Tipo 2 referidas en el documento de consideraciones se desestiman por consideraciones de probabilidad y no se realiza su análisis. No se identifican acciones específicas asociadas al contexto de un incendio en planta (ej.: acciones que el Turno de Operación pueda llevar a cabo para evitar daños a equipos,

CSN

preservar equipos o en respuesta a espurios de la instrumentación y sobre los equipos, originados por el incendio). La identificación de acciones no ha incluido la revisión del Libro de Alarmas ni otros documentos operativos de planta; ni ha partido de un análisis de espurios sistemático. En el análisis por zonas, se considera que los espurios se producen y se valora el impacto en las acciones humanas que dependen de la instrumentación afectada. No se consideran actuaciones espurias de equipos, sólo se tienen en cuenta los espurios sobre la instrumentación.

- El efecto del incendio sobre la instrumentación se ha considerado específicamente en el análisis de cribado de las acciones con valores de selectivo.
- Las secuencias modeladas no incluyen actuaciones específicas que el Turno pueda realizar siguiendo el POGA IP02 “Procedimiento de actuación ante un incendio”. En particular, no se modelan estrategias en respuesta al paso 15 “Prever estrategias de operación basadas en posibles inoperabilidades derivadas del incendio”.
- En el análisis no se modela el abandono de sala de control principal y operación desde el Panel de Parada Remota.
- A través del factor de forma “entrenamiento” se ha tenido en cuenta el entrenamiento del Turno en escenarios específicos de incendio (desde el punto de vista operativo, de la respuesta de la planta).
- Los valores de cribado se han aplicado a los sucesos básicos de las acciones humanas que en el modelo de internos tienen valores de análisis selectivo; las acciones con análisis detallado en el modelo de internos se han afectado con un factor de estrés más alto y a través de las recuperaciones postuladas (no se da crédito a la del Jefe de Turno). A partir de los valores de probabilidad de error así obtenidos, se cuantifica el modelo.

No se da crédito a acciones a realizar en la zona del incendio. No se ha analizado el efecto del humo, llamas, temperatura o agua en los recorridos a efectuar para las acciones locales postuladas en el análisis.

- Que en relación con la tarea de **Análisis de Datos**, se plantearon las siguientes cuestiones.
- Que la Inspección preguntó por la codificación relativa a los sucesos especiales ya que no sigue el patrón de codificación del resto de sucesos básicos. Que se solicitó información sobre el suceso AGUAEXTCONK que no aparece en el informe de sucesos especiales.
- Que los representantes de CNC explicaron que los sucesos especiales sólo aparecen en la base de datos, no en los árboles de fallo, teniéndose que recurrir al propio

CSN

informe de sucesos especiales para obtener su significado. Que el suceso AGUAEXTCONK ya no se utiliza y procederá a su eliminación. Que, de forma, genérica, se eliminarán de la base de datos aquellos sucesos básicos que no se utilicen.

- Que la Inspección preguntó si está explicada en alguno de los documentos del APS la codificación de los sucesos básicos.
 - Que los representantes de CNC aclararon que no. Que la codificación de los sucesos básicos se explica en el procedimiento interno de análisis de sistemas.
 - Que la Inspección solicitó que se incluyeran las explicaciones sobre el método de codificar los sucesos básicos en alguno de los documentos que componen el APS. Que el documento de familiarización con la planta parece el más adecuado.
 - Que los representantes de CNC respondieron que así lo harían en las futuras revisiones del APS.
 - Que la Inspección solicitó las actas de las reuniones del grupo GADE correspondientes al ciclo 19.
 - Que los representantes de CNC las pusieron a disposición.
 - Que la Inspección procedió a revisar puntos pendientes de la inspección del año 2012 correspondientes al acta CSN/ AIN/COF/12/775.
 - Que la Inspección quiso conocer el estado del documento específico para su uso en el ICDE que contendrá la descripción detallada de los fallos de causa común reales y potenciales específicos de CNC.
 - Que los representantes de CNC aclararon que dicho documento no se va a editar, ya que con el nuevo formato de la base de datos de experiencia operativa están claramente identificados, además de encontrarse en el informe sobre fallos de causa común. Que si se requiere información adicional sobre los sucesos de interés para el ICDE el CSN podrá solicitarla.
- Que la Inspección comentó que la edición de la nueva revisión de la CEN35 está próxima y que se debería resolver el comentario del acta anterior en el que CNC expresó que tras su aplicación ciertos componentes pasivos y de instrumentación habían tomado una significación no realista, y que esto debería considerarse en las próximas revisiones de la CEN35 y en la categorización de hallazgos.
- Que los representantes de CNC expusieron que se trata de componentes cuyo dato no expresa la realidad operacional (fusibles, relés y contactos de relé). Sin embargo, no hay disponible un dato más realista para su análisis como alternativa al existente en la CEN35.
 - Que la Inspección preguntó si se puede recuperar la experiencia operativa para los componentes de la base de datos que sólo tienen cargados la experiencia operacional correspondiente al último ciclo.

CSN

- Que los representantes de CNC aclararon que no, que sería muy costoso puesto que han variado los grupos del análisis de datos y además muchos datos se reportaban por grupo, no por componente. Que la Inspección preguntó por el valor de demandas con decimales en la base de datos.
- Que los representantes de CNC expusieron que se trata de equipos sin pruebas por ciclo, por lo que o bien se cuentan cero demandas por ciclo o se calcula la media, obteniéndose así demandas con decimales.
- Que la Inspección resaltó que el equipo E51F078/77 tiene asignadas cero horas de operación.
- Que los representantes de CNC verificaron que se encuentra en una línea rompedora de vacío en la que se desprecian las horas durante las que se comprueba su modo de fallo a permanecer abierta, siendo por tanto conservador dicha no consideración. No obstante aclararán este caso en el documento de datos específicos.
- Que la Inspección procedió a revisar el informe sobre el suceso probabilidad de no recuperación de la energía eléctrica exterior para CNC desde CH Cofrentes (K90-5A398).
- Que los representantes de CNC aclararon que este documento complementa los cálculos que desarrollan el suceso especial donde se encuentran el resto de consideraciones acordadas en la metodología CSN-UNESA.
- Que la Inspección preguntó si se tiene prevista la actualización de los parámetros C1 y C2, que actualmente están calculados con la experiencia operativa de las centrales nucleares españolas hasta diciembre de 2008. C1: Representa la probabilidad de que una vez que se produce el LOOP, éste sea centrado en la planta. Se han contabilizado 13 LOOP en total en las ccnee, desde Junio de 1968 hasta diciembre de 2008, de los cuales 4 corresponden a esta categoría. C2: Representa la probabilidad de que una vez que se produce el LOOP, éste sea ajeno a la planta. Se han contabilizado 13 LOOP en total en las CC.NN.EE, desde Junio de 1968 hasta diciembre de 2008, de los cuales 9 corresponden a esta categoría.
- Que los representantes de CNC comentaron que esto deberá tratarse y acordarse en el grupo de trabajo CSN-UNESA ya que en dicha metodología no se especifica que deba procederse a dicha actualización en el tiempo.
- Que la Inspección quiso conocer si el resultado del análisis de sensibilidad/importancia relativo a la disponibilidad del HPCS durante el EOP6, ha tenido alguna incidencia real sobre la programación de las siguientes recargas (APSOM rev.2).
- Que los representantes de CNC indicaron que este caso específico no se ha tenido en cuenta. Que el personal de planta chequea estas conclusiones de dichos análisis y valora su coste beneficio de cara a implantar cambios. Que en otros casos sí se ha

CSN

modificado el programa de recarga en base a los resultados obtenidos de los análisis de importancia o sensibilidad.

Que la Inspección expuso que había revisado los ISN correspondientes al periodo 09/11/2011-28/10/2013, no encontrando discordancia con lo reflejado en el APS.

- Que la Inspección procedió a revisar el suceso iniciador rotura de vasija. Que mencionó que el texto del suceso no está clara la línea argumental de cara a la obtención de su resultado. Que comentó que podría analizarse la aplicabilidad del moderno NUREG-1829 (Estimating Loss-of-Coolant Accident Frequencies through the Elicitation Process, March 2008).

Que los representantes de CNC estuvieron de acuerdo en aclarar el texto de dicho suceso iniciador y en valorar la aplicabilidad del NUEREG-1829.

- Que la Inspección preguntó si era posible añadir a pie de tabla el significado de las abreviaciones contenidas en las fórmulas de cálculo del anexo B del informe de datos específicos: fórmulas de estimación de horas de operación y demandas.
- Que los representantes de CNC respondieron afirmativamente.
- Que la Inspección quiso conocer si las matrices de pruebas de los sistemas modelados en el APS (Ciclo 19), recogidas en esta nueva revisión del APS en un documento independiente (K90-5A558. Rev. 0. 30/04/2014), van a actualizarse cada ciclo.
- Que los representantes de CNC respondieron que sí, y que se está valorando la eliminación de esta información, ahora redundante y unificada en un único documento, de los informes de los sistemas. Que se ha abordado una actualización completa por trazabilidad y facilidad de trabajo.

- Que la Inspección comentó que se ha actualizado el dato genérico en operación de la turbobomba y bomba diésel seleccionando la tasa de fallos promedio en espera según lo dispuesto en la CEN35.

Que la Inspección comentó que se ha comprobado que se han cumplido los compromisos adquiridos respecto al alcance de datos específicos para componentes de instrumentación y pequeño equipo eléctrico, nuevos componentes a incorporar al alcance tras la recarga del ciclo 18 y 19, alcance y metodología de fallos de causa común, según lo recogido en el informe CSN/IEV/AAPS/COF/1207/1048 (Informe de evaluación de la respuesta a la ITC 11.d.1 sobre el análisis de datos del APS).

- Que la Inspección realizó una serie de preguntas relativas al **APS de Inundaciones Internas**.
- Que la Inspección preguntó por el estado del APS de Inundaciones Internas.

CSN

- Que los representantes de CNC indicaron que el análisis está casi finalizado quedando aún un análisis por cuantificar y estando pendiente la documentación y la posterior revisión interna y que su previsión era terminarlo a finales del 2014 tal y como estaba previsto inicialmente. Que adicionalmente señalaron que la mayoría de los escenarios salen parecidos a los APS anteriores, salvo algunos escenarios asociados al P41 cuya contribución a la FDN (Frecuencia de Daño al Núcleo) ha subido al utilizar la frecuencia de roturas del EPRI, y otros escenarios que han subido al realizar modificaciones en el cálculo de las probabilidades de fallo de acciones de aislamiento para incluir los compromisos adquiridos relativos a los factores de forma. Que finalmente indicaron que se han introducido todos los escenarios del edificio de servicios que en el anterior revisión del APS Inundaciones internas quedaron pendientes de la Modificación de Diseño realizada sobre el sistema de Protección contra Incendios (P64).
 - Que la Inspección realizó una serie de preguntas relativas al documento “APS Inundaciones Internas. Escenarios de Sala de Control tras la implantación de la OCP 5125”. Que de dichas preguntas, a continuación se recogen los resultados de las más significativas.
 - Que en las zonas S2-42 y S3-53 se detectaron unas erratas en el número de tuberías, pero que en el APS Inundaciones Internas están todas las tuberías bien identificadas.
 - Que la Inspección preguntó si se tenían en cuenta las probabilidades de fallo de los sellados que separan la zona S3-49 de la inferior.
 - Que los representantes de CNC indicaron que no, que se considera que los sellados fallan únicamente si se supera la altura de agua para la que están dimensionados.
 - Que la Inspección solicitó información sobre si se había considerado el escenario en el que se produjera una rotura en las nuevas tuberías situadas en la cubierta del edificio de servicios y que el agua liberada acabara filtrando a la elevación superior de dicho edificio.
- Que los representantes de CNC indicaron que no ya que dicho escenario sólo podría darse si fallaran los sellados de los manguitos de las tuberías del sistema P64 que atraviesan el tejado hacia la última elevación del edificio de servicios, pero que dichos sellados son estancos al agua.
- Que la Inspección realizó una serie de preguntas relativas al documento “Análisis frente a inundación de las puertas de la CN Cofrentes”. Que de dichas preguntas, a continuación se recogen los resultados de las más significativas.
 - Que la Inspección pidió información sobre si los refuerzos internos de las puertas de CN Cofrentes son análogos a los modelados en dicho análisis.
 - Que los representantes de CNC se comprometieron a recabar dicha información y remitirla al CSN.

CSN

- Que la Inspección realizó una serie de preguntas relativas a la tarea de **Cuantificación**.
- Que la Inspección advirtió de que en el árbol de sucesos T93 el nombre del iniciador es el mismo que el del primer cabecero (ATWS-IORV), lo que puede llevar a error. Que convendría llamar al iniciador T93 para evitar confusiones.
- Que los representantes de CNC respondieron que se trataba de un error, y que en futuras revisiones del APS se corregiría renombrando el primer cabecero del árbol como T93. Que no obstante esta circunstancia no tenía ningún impacto en la cuantificación ya que el nombre del suceso iniciador se toma del nombre de la primera rama del árbol, no del primer cabecero.
- Que la Inspección preguntó cómo se establecía la relación entre los cabeceros de los árboles de sucesos y los correspondientes árboles de fallos.
- Que los representantes de CNC respondieron que las equivalencias se definen en un archivo de texto a tal efecto.
- Que la Inspección hizo notar que dicho archivo no se está suministrando en los envíos de los modelos de APS.
- Que los representantes de CNC dijeron que se suministraría el archivo de equivalencias cabeceros – árboles de fallos en futuros envíos.
- Que la Inspección advirtió de que en el árbol de sucesos T6 el suceso iniciador se llama también T6 pero el suceso básico definido en la primera rama se denomina T6S. Que en la base de datos del modelo están definidos tanto el suceso T6 como el T6S, con unos valores de frecuencia anual de 1,875E-2 y 1,885E-2 respectivamente. Que existen dudas sobre cuál de los dos valores es el adecuado.
- Que los representantes de CNC respondieron que el valor correcto, y el que se está utilizando en la cuantificación, es el de T6S. Que en futuras revisiones del APS se pondrá T6S en el nombre del iniciador. Que el mismo comentario aplica al iniciador 3SP.
- Que la Inspección advirtió de que, según el archivo de entrada del programa PRAQuant, en el árbol de sucesos T91A hay secuencias en las que en vez de usarse el cabecero ATWS se emplean otros cabeceros alternativos alternativos (ATWS0 en las secuencias 4,14, 21 y 32, ATWS7 en las secuencias 8 y 9, y ATWSG en las secuencias 25 y 26). Que la Inspección cree que esta información no puede generarse automáticamente desde el propio programa PRAQuant, por lo que preguntó si es modificada a posteriori manualmente.
- Que los representantes de CNC respondieron que efectivamente esa información se modifica manualmente tras la generación del archivo PRAQuant. Que es necesario hacerlo para poder definir condiciones de contorno que no son iguales en todas las ramas que se abren en el cabecero ATWS.

CSN

- Que la Inspección hizo notar que ese proceso es propenso a errores, y por lo tanto va en contra del control de calidad del APS. Que preguntó si sería posible definir tal información en los archivos de árboles de sucesos a través de algún campo de los que caracterizan las ramas, como puede ser el campo “link”.
- Que los representantes de CNC respondieron que explorarían dicha posibilidad en futuras revisiones del APS.
- Que la Inspección preguntó cómo se calcula la importancia de incremento del riesgo (RAW) en sucesos iniciadores, ya que ésta es una información que se suministra en el Informe Final.

Que los representantes de CNC respondieron que es una información que provee el programa que calcula las importancias. Que el resultado se obtiene poniendo a 1 el valor de la frecuencia. Que en el caso de los sucesos iniciadores dicha medida de importancia no tiene sentido, por lo que se eliminará de los informes en futuras revisiones del APS.
- Que la Inspección solicitó que en futuras revisiones se incluyan en la base de datos los “house events”, a fin de facilitar la incorporación del modelo en el sistema SIAPS del CSN.
- Que los representantes de CNC respondieron que así se haría.
- Que la Inspección realizó una serie de preguntas relativas a la tarea de **Delineación de Secuencias**.
- Que la Inspección preguntó si en el APS de sucesos internos nivel 1 a potencia había algún ejemplo en el que se cuantifique usando transferencia desde una secuencia a otro árbol de sucesos.

Que los representantes de CNC respondieron que no. Que en muchos casos hay secuencias que se transfieren a otros árboles de sucesos pero la suma de las frecuencias de dichas secuencias se efectúa manualmente fuera del proceso de cuantificación.
- Que la Inspección preguntó si se considera en el APS el fallo humano en la acción de inhibición del Sistema de Despresurización Automática (ADS).
- Que los representantes de CNC respondieron que la situación no sería deseable desde el punto de vista del choque térmico que sufriría la vasija, pero que respecto al daño al núcleo los sistemas de baja presión intervendrían sin problemas adicionales.
- Que la Inspección advirtió de que el documento de Secuencias no contiene la descripción de las secuencias de los iniciadores L2 y L4.

CSN

- Que los representantes de CNC respondieron que tan sólo se describen las secuencias que son cuantificadas, y que las de los iniciadores L2 y L4 se truncan directamente por baja frecuencia del iniciador.
- Que la Inspección hizo notar que en la página 35 del documento de delineación de secuencias de accidente aparece la siguiente frase en la descripción del cabecero XM: “El operador no despresuriza con válvulas de alivio y seguridad”. Que se entiende que dicha frase expresa el fallo de la función de seguridad, pero que podría entenderse que se trata de una hipótesis de modelación y por tanto algo que se da por hecho. Que convendría redactar la frase para que quedara más claro su significado.
- Que los representantes de CNC estuvieron de acuerdo, y que acordaron que la frase en cuestión quedaría de la forma “Fallo del operador a la despresurización”.
- Que la Inspección indicó que en la página 46 del documento de delineación de secuencias de accidente, en la descripción del árbol de sucesos T2, la descripción de la secuencia 7 debería estar antes de la 13, para facilitar el seguimiento de las secuencias.
- Que los representantes de CNC estuvieron de acuerdo, y manifestaron que así se haría en futuras revisiones del APS. Que no obstante mantuvieron su interés en que se pudieran describir varias secuencias simultáneamente con un mismo párrafo.
- Que la Inspección no puso objeción a esta última observación.
- Que la Inspección indicó que en la página 15 del documento de familiarización con la planta no se entiende muy bien el significado del dígito “0” (fallo del sistema soporte no implica fallo del sistema frontal) en la matriz de dependencias, ya que si un sistema soporte falla debería, por definición, producir el fallo del sistema frontal.
- Que los representantes de CNC respondieron que tan sólo se pretende indicar que ambos sistemas están relacionados, y que por tanto se trata de una clasificación al margen del APS.
- Que la Inspección hizo notar que los árboles de sucesos de LOCA se utilizan tanto si la rotura se produce en zona de líquido como de vapor. Que pidió aclaraciones sobre qué casos (rotura en líquido o vapor) se están tomando para la definición de los criterios de éxito y de los tiempos disponibles para acciones humanas.
- Que los representantes de CNC respondieron que los tamaños de rotura que definen cada uno de los rangos de LOCA (grande, intermedio, pequeño) son diferentes para rotura en líquido o vapor. Que los criterios de éxito provienen del correspondiente documento GESSAR II. Que se entregó una copia de la página de dicho documento donde vienen los criterios de éxito para cada uno de los tres tamaños de rotura, según se produzca ésta en líquido o vapor. Que para los tiempos disponibles se adopta la hipótesis de que la rotura se produce en línea de recirculación, ya que es el caso más limitante. Que en el caso de válvulas de alivio/seguridad atascadas abiertas

CSN

se toma un tiempo disponible específico, tratando el caso como si fuera una rotura en vapor.

- Que la Inspección realizó una serie de preguntas relativas a la tarea de **Análisis de Sistemas**.
- Que la Inspección pidió que se aclarara el funcionamiento del permisivo de presión del LPCS, ya que en el correspondiente documento del sistema no se menciona que el permisivo sea de baja presión. Adicionalmente, se dan dos valores posibles del tarado, lo que pueda dar a entender erróneamente que el sistema sólo actúa entre esos dos valores.
- Que los representantes de CNC aclararon que uno de los valores hace referencia a la máxima presión en vasija para que no se produzca un LOCA de interfase a través de las líneas del LPCS, mientras que el otro está relacionado con la máxima presión en vasija para poder inyectar caudal mediante la bomba del LPCS. Que el tarado del permisivo de baja presión tiene un valor fijo que debe estar comprendido entre ambos valores. Que se cambiaría la redacción del documento del sistema LPCS para aclarar este término, poniendo “permisivo de baja presión de inyección”. Que se hará lo mismo en el documento de análisis del sistema LPCI, ya que está afectado también por un permisivo de baja presión.
- Que la Inspección hizo notar que en el documento de análisis del sistema LPCS, en la tabla 2 (matriz de pruebas), para la prueba funcional del LPCS no aparece en la lista de componentes probados la válvula F006.
- Que los representantes de CNC respondieron que dicha válvula no se prueba en la prueba funcional del LPCS, sino en el procedimiento de pruebas de válvulas de retención (categoría C).
- Que la Inspección preguntó acerca del significado de que de los 1235 m³ del tanque de almacenamiento de condensado, 475 m³ están reservados para los sistemas HPCS/RCIC.
- Que los representantes de CNC respondieron que lo que quiere decir es que la aspiración de los otros sistemas que toman del tanque de almacenamiento de condensado está por encima de la aspiración del HPCS/RCIC, con lo cual en caso de rotura de esas líneas quedarían disponibles 475 m³.
- Que la Inspección preguntó que si la válvula de mínimo flujo del HPCS llegaría a cerrar alguna vez, ya que cierra con un caudal por encima de 2366 l/min, y la bomba es capaz de dar 316 l/min con una contrapresión de 31,8 kg/cm².
- Que los representantes respondieron que el caudal de la bomba a esa contrapresión es de 316 l/s, no de 316 l/min.

CSN

- Que la Inspección preguntó sobre el origen del criterio de no modelar las líneas con un diámetro menor de 1/3 del diámetro de la línea principal.
- Que los representantes de CNC respondieron que en ese caso la sección de la línea, y por tanto el caudal, está un orden de magnitud por debajo del caudal de la línea principal, y el sistema se diseña con un margen superior al 10%.
- Que la Inspección preguntó cómo se asegura que no se alcanzará nivel 8 en vasija tras inyección con el HPCS, en un escenario de rotura grande en línea de recirculación.
- Que los representantes de CNC respondieron que hay cálculos específicos que demuestran tal circunstancia.
- Que la Inspección procedió a revisar el estado de las **Instrucciones Técnicas Complementarias 11.d** derivadas de la Revisión Periódica de la Seguridad.
- Que respecto a la ITC 11.d.1, relativa al análisis de datos del APS, los representantes de CNC manifestaron que el “plan de trabajo para la ampliación del alcance del análisis de experiencia operativa relacionada con el APS de C.N. Cofrentes” fue enviado en julio de 2011. Que aunque en dicho plan se menciona que la ampliación se incorporaría a la revisión 7 del APS, en realidad el número de revisión es la 6a, que fue remitida en julio de 2014.
- Que respecto a la ITC 11.d.2, relativa a los escenarios de inundación en Sala de Control, los representantes de CNC manifestaron que a pesar de haber sido entregado en octubre de 2011 el “Informe de escenarios de inundación de Sala de Control. Cumplimiento apartado D punto 2 de la ITC nº 11”, la ITC queda superada por la OCP 5125.
- Que respecto a la ITC 11.d.3, relativa al APS de inundaciones internas, los representantes de CNC manifestaron que la rev. 5 del APS de inundaciones internas fue entregado en julio de 2012. En dicha revisión, no obstante, no se incluían los escenarios del edificio de servicios por estar pendientes de la modificación de diseño del sistema de PCI, si bien dichos escenarios sí que se han introducido en el APS Inundaciones Internas previsto para finales del año 2014.
- Que respecto a la ITC 11.d.4, relativa al análisis de incendios, los representantes de CNC manifestaron que la última revisión del APS de incendios fue remitida en abril de 2013. Que dicha revisión recoge los preceptos del NUREG/CR-6850.
- Que la Inspección preguntó acerca de las medidas que ha adoptado CNC para asegurar que su APS cumple los requerimientos de la RG 1.200, ya que CNC tiene aplicaciones basadas en APS (pruebas en servicio e inspección en servicio).

CSN

- Que los representantes de CNC respondieron que según la Instrucción Técnica Complementaria a la autorización de explotación de la C.N. Cofrentes sobre la Normativa de Aplicación Condicionada, la aplicabilidad de la RG 1.200 debe analizarse únicamente en el caso de modificaciones futuras, es decir, posteriores a la autorización de explotación. Que, no obstante, mirarían el contenido del standard ASME/ANS, referenciado por la RG 1.200, para estimar el esfuerzo que supondría su aplicación.

Que por parte de los representantes de CNC se dieron las facilidades necesarias para la realización de la inspección.

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, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria sobre Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 11 de noviembre de 2014.


" " "

Inspector del CSN

" " "

Inspectora del CSN



Inspector del CSN

" " "

Inspectora del CSN

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Cofrentes, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta

D.  en calidad de Director de Central Nuclear  conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.



CSN

ANEXO 1

AGENDA DE INSPECCIÓN

ASUNTO: Proyecto de Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de C.N. Cofrentes.

OBJETIVOS: Revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de C.N. Cofrentes y análisis de los procesos implantados por C.N. Cofrentes para el mantenimiento y actualización del APS.

LUGAR: Oficinas de Proyecto APS C.N. Cofrentes (IBERINCO).

FECHA: 16 y 17 de octubre de 2014.

PARTICIPANTES: [REDACTED]

PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

[REDACTED] presentación de la inspección.

[REDACTED] Cuestiones relativas a Fiabilidad Humana

- Revisión del estado de implantación de los compromisos adquiridos en el marco de la RPS de la central.
- Revisión del estado de las mejoras emprendidas en el proceso de mantenimiento y actualización de los APS de nivel 1 de sucesos internos a potencia y otros modos de operación.
- Estado de avance de la tarea de Fiabilidad Humana en la nueva revisión del análisis de Inundaciones Internas.
- Revisión de las líneas generales del análisis de Fiabilidad Humana realizado en la revisión 2013 del APS de Incendios.

CSN

Cuestiones relativas a Análisis de Datos

- Aclarar dónde está definida la codificación de los sucesos básicos.
- Existe una serie de sucesos básicos que no parecen ajustarse a la misma codificación que el resto. Los sucesos en cuestión son los siguientes:
 - AGUAEXTCONK (sólo aparece en la base de datos, no en los árboles de fallos).
 - BCDISPK
 - C22FWRBK
 - C22RPTK
 - CONINVREFAK
 - CONINVREFBK
 - CONINVREFK
 - CONINVREFSAK
 - CONINVREFSBK
 - N21FWSSK
 - N21INYBCK
 - N21INYP1SBCK
 - N21INYTBCK
 - P41SISTEMAMPK
 - PCSFWOPERK
 - SCRAMK

Cuestiones relativas a Inundaciones Internas

- APS Inundaciones Internas: Estado del APS, resultados preliminares y principales modificaciones introducidas en el mismo.
- Análisis de la OCP 5125. De la lectura del documento remitido por CNCOF surgen las siguientes dudas:
 - a. En la zona S2-42 ¿no faltaría una tubería de 2"?
 - b. En la zona S2-42A ¿no sobraría una tubería de 2"?
 - c. ¿Se contempla la probabilidad de fallo de los sellados que separan la zona S3-49 con la elevación inferior?. En caso de que fallaran ¿tampoco se podría producir suceso iniciador?.
 - d. En la zona S3-53 ¿no faltaría 2 tuberías de 2"?
 - e. En la zona S3-56 ¿por dónde transcurre la tubería de 4"?
 - f. Las tuberías que figuran recogidas en la última tabla entiendo que son las exteriores al edificio, de las que la primera es la tubería vertical y las otras están localizadas en el tejado. ¿Se ha considerado en el análisis el potencial paso de agua a través del tejado en caso de rotura de dichas tuberías?.

CSN

- Puntos pendientes de la ITC:
 - g. Escenarios de inundación en sala de control
 - h. Análisis de las deformaciones de puertas. Dudas del documento de análisis frente a inundación de las puertas:
 - i. ¿Todas las puertas de la planta disponen de los mismos refuerzos estructurales internos que las cuatro puertas analizadas?
 - ii. En las puertas que abren hacia los dos lados, ¿por qué no se ha hecho ningún análisis al ser los elementos estructurales claramente diferentes de las analizadas?
 - iii. ¿Cómo son las características de la puerta PE001 y cuáles son las diferencias respecto del resto de las puertas analizadas?
 - i. Verificación de que la acción de apertura de las puertas S-123 y S-150 es suficiente para que el nivel del agua deje de subir en las zonas inundadas en caso de que dichos escenarios se mantengan.
 - j. ¿Se ha introducido alguna modificación en esta nueva revisión del APS Inundaciones internas, en los análisis de las inundaciones de la zona A0 por rotura de tuberías conectadas con la piscina de supresión y por rotura de tuberías del P40 (Sistema de agua esencial) por las que circula en operación normal agua del P41 (Sistema de agua de servicios)?

Revisión del estado de las Instrucciones Técnicas complementarias 11.d derivadas de la Revisión Periódica de la Seguridad.

Revisión de las medidas adoptadas por CN Cofrentes para cumplimiento de la RG 1.200, incluida en la ITC CNCOF/COF/SG/09/18 de 30 de julio de 2009.

Cuestiones relativas a delineación de secuencias

- Confirmar que en el APS no hay transferencias de una secuencia a otro árbol de sucesos.
- Documento de secuencias, pág 16, punto 12. ¿No se considera el fallo de la inhibición del ADS?
- Documento de secuencias. No hay descripción de las secuencias de L2 y L4.
- Documento de secuencias, pág 35. L6. Pedir aclaraciones sobre la frase "El operador no despresuriza con válvulas de alivio y seguridad".
- Documento de secuencias, pág 46. T2. La descripción de la secuencia 7 debería estar antes de la 13.

CSN

- Documento de familiarización con la planta, pág 15. Aclarar el significado del "0" (fallo del sistema soporte no implica fallo del sistema frontal).
- Documento de familiarización con la planta. Los árboles de LOCA valen para rotura en líquido y en vapor. En los criterios de éxito, no se menciona qué caso se está tomando como referencia y cómo se ha llegado a adoptar ese criterio de éxito. Aclarar un poco esta cuestión.

Cuestiones relativas a delineación de secuencias

- Aclarar el funcionamiento del permisivo de presión del LPCS.
- Documento LPCS. Tabla 2 (matriz de pruebas). En la prueba funcional del LPCS, no aparece en la lista de componentes la válvula F006.
- Cuestiones diversas sobre el sistema HPCS.

Cuestiones relativas al proceso de cuantificación

- En el árbol de sucesos T93 el iniciador y el primer cabecero tienen el mismo nombre (ATWS-IORV). Convendría llamar al iniciador T93 para evitar confusiones.
- En el árbol de sucesos T6 el iniciador se llama T6 pero el suceso básico que hay debajo se llama T6S. Tanto T6 como T6S están definidos en la base de datos (1,875E-2 y 1,885E-2 respectivamente). ¿Cuál sería el dato correcto? Comentar los nombres de iniciadores que se repiten en distintos árboles.
- El árbol 3SP tiene un iniciador que es el 3S, y que por lo tanto se llama igual que el del árbol 3S, lo que resulta confuso.
- En el árbol de sucesos T91A hay secuencias en las que en vez de usarse el cabecero ATWS parecen usarse unos cabeceros alternativos (ATWS0 en las secuencias 4, 14, 21 y 32, ATWS7 en las secuencias 8 y 9, y ATWSG en las secuencias 25 y 26). ¿Se cambia el archivo PRAQuant a mano?
- En los resultados se da un valor al RAW de sucesos iniciadores. ¿Cómo se calcula?
- Posibilidad de incorporar los house events a la base de datos.

NOTA: El orden de la agenda podría verse alterado en función de la evolución de la inspección y de la asistencia parcial a la misma de algunos de los inspectores del CSN.

CSN

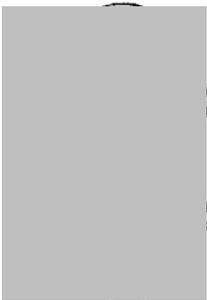
ANEXO 2

DOCUMENTACIÓN EMPLEADA DURANTE LA INSPECCIÓN

- APS de CN Cofrentes. K90-5352. Informe final. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5152. Delineación de secuencias de accidente. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5012. Familiarización con la planta. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5122. Sistema de aspersion del núcleo a alta presión (HPCS). Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5022. Sistema de aspersion del núcleo a baja presión (LPCS). Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5172. Indisponibilidades por Pruebas y Mantenimiento. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5142. Base de Datos Genérica. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5192. Probabilidades Asociadas a los Sucesos Especiales. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5212. Análisis de Fallos de Causa Común. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5232. Estimación de Datos Específicos. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5222. Análisis Bayesiano de Datos/Estimación Directa. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5162. Frecuencia de Sucesos Iniciadores. Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5A558. Actualización de las matrices de pruebas de los sistemas modelados en el APS (Ciclo 19). Rev. 6A.
- APS de CN Cofrentes. K90-5A398. Suceso probabilidad de NO recuperación de la energía eléctrica exterior para CNC desde CH Cofrentes.
- Actas grupo GADE Ciclo 19.
- CSN/IEV/AAPS/COF/1207/1048. Informe de evaluación de la respuesta a la ITC 11.d.1 sobre el análisis de datos del APS
- CSN/ AIN/COF/12/775. Pendientes datos.
- APSOM. Rev. 2. Capítulo 1. Introducción. Capítulo 3. Sucesos iniciadores. Capítulo 19. Análisis de datos. Capítulo 22. Análisis de Resultados.
- Base de datos de Experiencia Operativa de CNC. 28 de julio de 2014.
- L13-5A038. Análisis frente a inundación de las puertas en la C.N. Cofrentes.
- APS Inundaciones Internas. Escenarios de Sala de Control tras la implantación de la OCP 5125
- OCP 5125. Nuevo trazado de tubería PCI en sala de control (Cumplimiento ITC nº11).
- CSN/AIN/COF/12/775, Acta de la inspección al mantenimiento y actualización del APS de CN Cofrentes, de noviembre de 2012.
- CSN/ART/CNCOF/COF/1011/06, Nota de reunión técnica. Primera reunión sobre la RPS y NAC para la CN Cofrentes.
- 10.999833.03616, Carta del Titular de 17/12/2010 "CN Cofrentes. RPS-NAC. Compromisos relacionados con el APS".

CSN

- 1A2T-F-13.003755.00005, Adaptación a la herramienta HRA Calculator para el Análisis de Fiabilidad Humana del APS. Proyecto: APS DE C.N. COFRENTES K90-5A548 (16IBE13003755005). Identific.: 1A2T-F-13.003755.00005.
- Informe de escenarios de inundación de Sala de Control, remitido en respuesta al apartado D, punto 2 de la ITC nº 11, de fecha 31/10/2011
- Análisis de Incendios (Rev.4, abril 2013):
 - Fiabilidad Humana. Valores de cribado de los errores humanos.
Proyecto: Estudio de Parada Segura y APS de Incendios de C.N. Cofrentes (K90-5A378/16IBE12003755006). Identific.: 22212-0019FG-F-12.003755.00006
 - Fiabilidad Humana. Análisis detallado de los errores humanos.
Proyecto: Estudio de Parada Segura y APS de Incendios de C.N. Cofrentes (K90-5A448/16IBE13003755001). Identific.: 22212-1A2T-F-13.003755.00001
 - Recorridos por planta. Proyecto: Estudio de Parada Segura y APS de Incendios de C.N. Cofrentes (K90-5A488/16IBE12003865010). Identific.: 22212-0019FG-F-12.003865.00010



COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/14/831

Hoja 1 párrafo 6

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

Hoja 2, último párrafo

En este párrafo se dice:

“... se aplicarán las reglas de análisis de dependencias del NUREG-1921, en todos los alcances del APS, a medida que se vayan revisando los distintos análisis.”

Se considera que, tras asumir los compromisos citados en los dos párrafos anteriores del acta, relativos al análisis de dependencias y que suponen una consulta al HRA Group de EPRI en cuanto a las capacidades de la herramienta, así como una consulta sobre el análisis de dependencias realizado internacionalmente por otras centrales, y que iría seguido de una posterior reunión con el CSN para acordar el alcance y la metodología a seguir en este análisis, la redacción de este último párrafo debería matizarse de la siguiente manera:

“... la aplicación de las reglas de análisis de dependencias del NUREG-1921 en todos los alcances del APS, a medida que se vayan revisando los distintos análisis, estará condicionada por el estado del arte que reflejen los resultados de los trabajos y acuerdos previos citados anteriormente.”

Hoja 5, párrafo primero

Se considera más adecuado referenciar la OCP 5125 en lugar de la SCP 5800, dado que es la OCP el documento final de la modificación implantada.

Hoja 5, párrafo segundo

Al final de la frase, donde dice:

“... por la rotura de tuberías de PCI de 8” y 3” en S3-49 y S2-42,...”

Debería decir:

“... por la rotura de tuberías de PCI de 8” y 3” en S3-49, S3-49A, S2-42 y S2-42A,...”

Hoja 5, párrafo cuarto

Para mayor claridad, se propone la siguiente redacción de la primera parte del párrafo:

“Que se valorará la realización de una reunión en la que participe personal de Operación de CN Cofrentes, con objeto de comprobar las hipótesis consideradas en la revisión 6 del APS de Inundaciones en relación con los aspectos operativos que intervienen en estos los escenarios de roturas de tuberías conectadas con la piscina de supresión.”

Hoja 7, párrafo último y hoja 8, párrafo primero

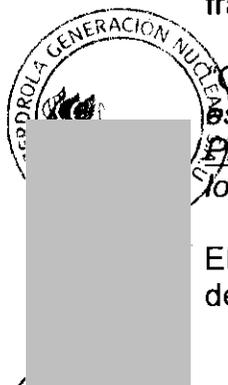
Se quiere puntualizar que algunos sucesos básicos especiales aparecen en los árboles de fallos y otros no por encontrarse modelados en árboles de secuencias o en diagramas funcionales. Todos los sucesos especiales considerados en el APS Nivel 1 de sucesos internos a potencia están descritos en el Informe de Probabilidades Asociadas a los Sucesos Especiales (K90-5192 Rev. 6a). Por ello, se propone modificar ligeramente la redacción de la frase de la siguiente forma:

Que los representantes de CNC explicaron que los algunos sucesos especiales sólo aparecen en la base de datos y en el Informe de Probabilidades Asociadas a los Sucesos Especiales (K90-5192 Rev. 6a), no en los árboles de fallo,”

El caso concreto del suceso AGUAEXTCONK, que no se utiliza, se eliminará de la Base de Datos.

Hoja 8, párrafo último

Se quiere matizar que este párrafo se refiere únicamente a la Tabla Horas y Demandas incluida en la Base de Datos de Experiencia Operacional de C.N. Cofrentes en ACCESS que fue entregada al CSN. Toda la experiencia operativa relativa a fallos e indisponibilidades de los componentes modelados



con análisis de datos específicos en el APS ha sido incluida en las diferentes tablas de dicha base de datos.

Por ello, se propone la siguiente redacción para concretar que el párrafo se está refiriendo únicamente a la estimación de horas y demandas de los componentes en la citada tabla:

“Que la inspección preguntó si se puede recuperar la experiencia operativa estimación de horas y demandas para los componentes de la base de datos que sólo tienen cargada la experiencia operacional correspondiente al último ciclo en la Tabla Horas y Demandas.”

Hoja 11, párrafo primero

Respecto a la segunda frase de este párrafo, se quiere señalar que algunos escenarios de inundación asociados a roturas de tuberías del P41 han subido en su contribución a la FDN porque, en cumplimiento con el compromiso adquirido con el CSN en la anterior inspección, a dicho sistema se le ha asignado la frecuencia de rotura que aporta EPRI para el Sistema de Agua de Servicios, en lugar de la que se aplicaba en revisiones anteriores y que se correspondía con la frecuencia de rotura del Sistema de Refrigeración de Componentes que también recogía EPRI.

Por tanto, para clarificar este aspecto, se propone matizar la frase de la siguiente forma:

“Que adicionalmente señalaron que la mayoría de los escenarios salen parecidos a los APS anteriores, salvo algunos escenarios asociados al P41 cuya contribución a la FDN (Frecuencia de Daño al Núcleo) ha subido al utilizar la frecuencia de roturas el EPRI correspondiente al Sistema de Agua de Servicios, en lugar de la frecuencia de rotura del Sistema de Refrigeración de Componentes,....”

Hoja 17, párrafo primero

Con respecto a este párrafo, se quiere señalar que la Instrucción Técnica Complementaria a la autorización de explotación de la C.N. Cofrentes sobre la Normativa de Aplicación Condicionada (CNCOF/COF/SG/09/18), indica que C.N. Cofrentes analizará la aplicabilidad de la RG 1.200 en su Revisión 1 en modificaciones futuras de la central, en aplicaciones de evaluaciones de seguridad informadas por el riesgo.





DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/COF/14/831 de 11 de noviembre de 2014, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Hoja 1, párrafo 6: el comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 2, último párrafo: el comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 5, párrafo primero: se acepta el comentario.

Hoja 5, párrafo segundo: se acepta el comentario.

Hoja 5, párrafo cuarto: el comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 7, párrafo último y hoja 8, párrafo primero: se acepta el comentario.

Hoja 8, párrafo último: se acepta el comentario.

Hoja 11, párrafo primero: se acepta el comentario.

Hoja 17, párrafo primero: se acepta el comentario.


Madrid, 19 de enero de 2015

Inspector del CSN



Inspectora del CSN



Inspectora del CSN



Inspectora del CSN