

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED] D. [REDACTED] y [REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días 24, 25 y 26 de junio de 2015, se personaron en las oficinas de NUCLENOR S.A. ([REDACTED] de Santander) donde se realizan los trabajos relacionados con el Análisis Probabilista de Seguridad (en adelante APS) de la central nuclear Santa María de Garoña. Esta instalación se encuentra en situación de cese definitivo en virtud de la orden ministerial IET/1302/2013 de 5 de julio (B.O.E. 164 de 10 de julio de 2013).

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar una revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de la C.N. Santa María de Garoña, 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. La inspección fue programada como consecuencia de la Autorización de Explotación solicitada por NUCLENOR S.A. para volver a poner la C.N. Santa María de Garoña en servicio. La inspección se realizó siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a NUCLENOR S.A., titular de la instalación, y que se adjunta a la presente Acta de Inspección, en el anexo 1.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED], ambos de la sección de seguridad y licencia de NUCLENOR, y por D. [REDACTED] perteneciente a la empresa [REDACTED], quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

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

OBSERVACIONES

Se revisó la **planificación** del desarrollo de las diferentes tareas que componen el APS, y cuya finalidad es lograr el alcance definido en la instrucción del CSN IS-25.

Los representantes de NUCLENOR advirtieron de que la planificación actual está concebida suponiendo el arranque de la central en el cuarto trimestre de 2015, y que lógicamente tendrá que ser revisada dependiendo de cuándo se produzca realmente el arranque. Los representantes de NUCLENOR se comprometieron a entregar una nueva planificación cuando se conozca la fecha de arranque.

La Inspección preguntó si la revisión del APS de sucesos internos a potencia en vigor es la entregada en 2011. Los representantes de NUCLENOR respondieron afirmativamente.

La Inspección preguntó en qué momento se completaría según la planificación actual el alcance de la instrucción IS-25. Los representantes de NUCLENOR respondieron que el alcance de la IS-25 se completaría con la entrega del APS de inundaciones internas en Otros Modos de Operación nivel 2, prevista para el segundo trimestre de 2021 según la planificación disponible en el momento de la inspección.

Los representantes de NUCLENOR advirtieron de que, dependiendo del retraso con que arranque la central respecto a lo planificado actualmente, podría aumentarse ligeramente la frecuencia de entrega de las revisiones, con el fin de adaptarla a la ventana temporal resultante.

Los representantes de NUCLENOR notificaron a la Inspección que la fecha prevista para la entrega de una nueva revisión del APS de nivel 1 será, según la planificación propuesta, nueve meses después del arranque e incorporará todas las modificaciones de diseño cuya implantación está prevista en el nuevo proceso de autorización. Entre las modificaciones de diseño (MD) pendientes de implantación, NUCLENOR prevé que sólo dos de ellas tendrán un impacto significativo en los resultados del APS de nivel 1: la nueva bomba Diesel del Depósito de Almacenamiento de Condensado (CST) y las modificaciones del Sistema de Inyección a Alta Presión (HPCI).

La primera modificación de diseño consiste en la instalación de una bomba Diesel fija que aspirará desde el CST, adicional a las dos bombas eléctricas ya existentes. La bomba en cuestión podrá aportar agua a la vasija, a la piscina de combustible gastado o a la carcasa del condensador de aislamiento (IC). La bomba se modelaría en el APS mediante los oportunos árboles de fallos. La acción humana de arranque manual de la bomba Diesel se introducirá en los Procedimientos de Operación en Emergencia, y posiblemente también en el Procedimiento de Operación Anormal de SBO. Tentativamente NUCLENOR ha cuantificado el

APS de sucesos internos de nivel 1 a potencia modelando la bomba Diesel de aspiración desde el CST mediante acciones de recuperación sobre los conjuntos mínimos de fallo, con el fin de hacer una primera estimación del impacto en la frecuencia de daño al núcleo. La reducción observada fue del 26% sobre la frecuencia de daño al núcleo del APS original. La reducción en la frecuencia de grandes emisiones tempranas (LERF) fue del 4%. El impacto en el LERF es mucho menor que en la FDN debido a que el LERF está dominado por los LOCA de interfase y por los ATWS rápidos, que no son recuperables con la nueva equipación de aspiración desde el CST. NUCLENOR también analizó la reducción del riesgo debida a la implantación de las bombas portátiles requeridas tras el accidente de Fukushima. La reducción de la frecuencia de daño al núcleo, teniendo en cuenta tanto la bomba Diesel como las bombas portátiles, fue del 28%.

El segundo paquete de modificaciones de diseño que los representantes de NUCLENOR esperan que tenga impacto en los resultados del APS de nivel 1 es un conjunto de acciones de arranque a largo plazo del HPCI, junto con una modificación para posibilitar la conexión manual entre la barra esencial A y el sistema de corriente continua. Esta conexión permitirá alargar el uso del HPCI en situaciones de SBO. El impacto de estas modificaciones no ha sido evaluado cuantitativamente pero los representantes de NUCLENOR consideran que sería mucho menor que el de la bomba Diesel del CST, y en cualquier caso en el sentido de la reducción del riesgo.

A continuación la Inspección procedió a revisar el **documento APS-CI-R4 revisión 16A**, de modificaciones de diseño a las que se da crédito en el APS.

Los representantes de NUCLENOR manifestaron que las acciones a las que se da crédito en el APS de incendios de 2009 (apartado 8.4 del documento APS-CI-R4) se han resuelto mediante la MD-555, con la excepción de la especificada en el apartado i) y que se refiere a la inclusión de espurios por incendio en el SCPCI (ordenador de alarmas de PCI). Dicha modificación se suspendió al entrar la planta en situación de cese. NUCLENOR aportó a la Inspección el listado de la acción 29 del programa de acciones correctoras (PAC) correspondiente a la acción de mejora CSN-IT-06/11, con código *CESE DE ACTIVIDAD- REABIERTA*, que implica que deberá ser cerrada antes del arranque de la central. La fecha límite de ejecución de esta acción es el 30/09/2015.

Los representantes de NUCLENOR manifestaron que las acciones del apartado 9.2 del documento APS-CI-R4, derivadas del análisis del APS de incendios de 2011, están incluidas en el PAC como acciones no implantadas, ya que su ejecución fue suspendida por la situación de cese. Las acciones en cuestión son la 1, 2 y 3 del AR-4600. En todos los casos el grupo de APS hace una propuesta de resolución de la modificación, aunque la propuesta

final es competencia del departamento correspondiente. Los representantes de NUCLENOR aportaron a la Inspección el registro del PAC AR-4600, en el que las tres acciones aparecen con el marcador ***CESE DE ACTIVIDAD***, lo que significa que deberán ser implantadas antes del arranque.

La Inspección preguntó por qué algunas acciones del PAC que fueron suspendidas por la situación de cese, pero que deben implantarse antes del arranque, aparecen marcadas como ***CESE DE ACTIVIDAD- REABIERTA*** y otras como ***CESE DE ACTIVIDAD***. Los representantes de NUCLENOR respondieron que la reapertura de cada acción es responsabilidad de cada sección encargada de implantar la acción, y que al no depender de la sección de APS en unos casos aparecen como reabiertas y en otros no. No obstante, dejaron claro que todas las acciones marcadas como ***CESE DE ACTIVIDAD*** deberán estar ejecutadas antes del arranque de la planta. A modo de ejemplo, la acción AR-600, cuya ejecución corresponde a Ingeniería Eléctrica, no está aún reabierta. Por el contrario hay acciones que sí que están reabiertas y que corresponden a PCI.

La Inspección preguntó si se había implantado la ronda de vigilancia cada 8 horas en la piscina de combustible en situación de cese, a la que se hace referencia en el apartado 10.a) del documento APS-CI-R4. Los representantes de NUCLENOR respondieron que no se había implantado ya que se habían instalado dos nuevos detectores de nivel en la piscina. Adicionalmente, la regla indicadora de nivel que comprobaría el rondista puede visualizarse en Sala de Control mediante una cámara de TV. No obstante, los rondistas comprueban in situ el nivel de la piscina como se venía haciendo, esto es una vez por turno de 24 horas.

La Inspección preguntó acerca de la implantación de la válvula V-1901-420 a la que se hace referencia en el apartado 10.c) del documento APS-CI-R4. Los representantes de NUCLENOR respondieron que la válvula no se había implantado aún. La orden de trabajo ya está preparada y se ha adquirido la válvula, que será implantada mediante la MD-595. Ante la pregunta de la Inspección, los representantes de NUCLENOR manifestaron desconocer si ya se habían redactado en versión borrador los procedimientos relacionados con las actuaciones sobre la válvula. Según la información de esta MD mostrada a la Inspección, los procedimientos de operación que se verían afectados por la misma son: IOP-1900-009, IOP-1500-007 y POA-1900-1. Los representantes de NUCLENOR se comprometieron a enviar al CSN estos procedimientos una vez modificados.

La Inspección preguntó acerca de las bombas B-M4-4B y B-M4-4A referidas en los apartados 10.h) y 10.i) del documento APS-CI-R4. Los representantes de NUCLENOR respondieron que se trata de bombas de Agua de Servicios Esenciales. En su momento se dejó fuera de servicio la bomba B-M4-4B, aprovechando que se encontraba inoperable por mantenimiento, y por

considerarse suficientes dos bombas de Esenciales para refrigerar la piscina en situación de cese. Puesto que la bomba B-M4-4C no se alimentaba de una bomba esencial, hubo que hacer un cambio de cableados para que dicha bomba se alimentara de la barra de la B-M4-4B. Estos cambios deberán ser deshechos para restituir la situación original antes del arranque de la planta.

La Inspección pasó a hacer ciertas preguntas sobre el documento **APS-CI-R9 revisión 7A**, de temas pendientes de implantación en el APS.

Los representantes de NUCLENOR manifestaron que con el arranque de la planta quedará sobreseído el documento de APS de piscina durante la operación de cese APS-IT-PISC-C. Los contenidos, modificaciones en modelos y experiencias recogidos en dicho documento se trasladarán al de APS de piscina en explotación APS-IT-PISC.

Los representantes de NUCLENOR también manifestaron que el POEP aplica únicamente a la situación de cese, por lo que también quedará sobreseído con el arranque. No obstante, se implantarán en los POE los aspectos del POEP que se crean convenientes. Recordaron que hay un compromiso de desarrollar un POE específico de parada en cumplimiento de la IS-36.

A pregunta de la Inspección, los representantes de NUCLENOR respondieron que las frecuencias de rotura de tuberías del [REDACTED] se implantarán en la próxima revisión del APS de inundaciones internas. Estas frecuencias no se utilizarán en el APS de sucesos internos a potencia.

La Inspección procedió a hacer una serie de preguntas sobre el documento que NUCLENOR había entregado previamente sobre el cumplimiento del APS de C.N. Santa María de Garoña con la **posición reguladora C-1 de la RG 1.200 (LL-10-116)**.

La Inspección hizo notar que el grado de detalle del documento es insuficiente. Se debe responder a las cuestiones planteadas en las tablas de la RG 1.200, sin perjuicio de que se dé respuesta a alguna cuestión que excepcionalmente pueda estar más desarrollada en el texto. Se deben incluir referencias a los documentos de tarea del APS en los que se desarrollan cada uno de los puntos de la guía. Un ejemplo de que la información contenida en el cuerpo de los apartados de la guía, donde se describe cada uno de los elementos técnicos y donde el Titular ha decidido responder a su cumplimiento, puede no desarrollar todas las características técnicas y atributos desarrollados en las tablas resumen para cada uno de ellos, es el análisis de fiabilidad humana del APS de Incendios (Apdo. C.1.2.4-11 y Apdo. C.1.2.4-26 del LL-10-116). Dentro de la tabla resumen (Apdo. C.1.2.4-26) se especifican características técnicas no incluidas en el cuerpo del apartado 1.2.4 de la RG

1.200 (Apdo. C.1.2.4-11) por lo que, referenciando al Apdo. C.1.2.4.-11, no se les ha dado respuesta.

La Inspección indicó que no debe responderse afirmativamente al apartado C.1.2.6, ya que C.N. Santa María de Garoña no dispone de un APS sísmico en los términos descritos en la RG 1.200. No obstante sí que ve conveniente que NUCLENOR añada los comentarios que crea oportunos sobre el análisis de riesgos realizado en cumplimiento con la Instrucción IS-25 para otros sucesos externos.

La Inspección indicó respecto al tercer punto del apartado C.1.2.1-19 que su cumplimiento no queda justificado con la información aportada sobre el valor de truncación elegido. NUCLENOR se comprometió a justificar su cumplimiento sobre la base de que el nivel de truncación de la ecuación de daño al núcleo es suficientemente bajo para que las secuencias de daño al núcleo significativas y las medidas de importancia no se vean alteradas por el valor elegido. Para ello presentarán un análisis de sensibilidad cuantificando el APS con un nivel de truncación de E-11, para comprobar si las importancias de los sucesos básicos son significativamente diferentes a las obtenidas con E-10.

Los representantes de NUCLENOR se comprometieron a entregar una nueva revisión del documento de cumplimiento de la RG 1.200 antes de que acabe agosto de 2015.

La Inspección preguntó acerca del documento integrado de presentación de resultados de todos los tipos de APS al que se hace referencia en el apartado C.1.2.10-3, y que NUCLENOR propone como mejora de su APS. Los representantes de NUCLENOR respondieron que será un documento pensado para facilitar la interpretación de resultados a no especialistas en APS. En el documento se incluirán frecuencias de daño al núcleo pero no listas de conjuntos mínimos de fallos. NUCLENOR entregará la revisión inicial del documento junto a las próximas revisiones del APS de sucesos internos a potencia niveles 1 y 2 y de incendios nivel 1.

La Inspección preguntó acerca del sistema , de gestión de referencias del APS, referido en el apartado C.1.4. Los representantes de NUCLENOR respondieron que es un sistema integrado en el . Consiste en marcar todos aquellos procedimientos, acciones, etc. que están relacionados con el APS. Si alguno de dichos elementos es cambiado el sistema advierte de ello, de manera que se pueda saber qué cambios han tenido lugar de una revisión a otra. Se puede saber también si algún elemento ha desaparecido. Cuando aparece algún elemento nuevo se debe decidir si está relacionado o no con el APS. El personal de APS hace un volcado mensual para llevar un registro de los cambios que se han producido. En relación con el , los representantes de NUCLENOR entregaron a la

Inspección una copia del documento APS-PR-105 en revisión 0 (Guía para el mantenimiento y actualización del APS, control de cambios físicos y documentales).

La Inspección hizo una serie de preguntas sobre el **Análisis de Fiabilidad Humana**.

En relación a aspectos generales que pueden afectar a todos los alcances del APS se trató durante la inspección lo recogido en los párrafos que siguen.

Los representantes de NUCLENOR no consideran necesaria la realización de análisis de sensibilidad con los que, a través de la medida de la reducción/aumento de riesgo que supone la correcta/incorrecta realización de las acciones Tipo 1 y Tipo 3, se valore de forma conjunta la contribución de estas acciones humanas en la FDN.

En relación al análisis de resultados documentado en el informe de Cuantificación de la Frecuencia de Daño al Núcleo de Sucesos Internos y Resultados (APS-IT-C2, Rev. 5A) para el APS a Potencia y del APS en Otros Modos, en el informe de Cuantificación de la Interfase de Nivel 1-2 (APS-IT-C3, Rev. 2) y en los informes específicos del APS de Incendios (APS-IT-T3, Rev. 6), del APS de Inundaciones Internas (APS-IT-T1, Rev. 5) y del APS de Piscina (APS-IT-PISC, Rev. 0), los representantes de NUCLENOR no estiman necesario incluir de forma específica consideraciones relativas al análisis de fiabilidad humana. Explicaron que en los análisis de resultados se incluye una descripción de los cincuenta primeros conjuntos mínimos de fallo (CMF) de la ecuación de daño al núcleo, lo que implica una descripción de las acciones más importantes desde el punto de vista del riesgo.

Las recomendaciones derivadas del APS y documentadas en los informes recogidos en el párrafo anterior responden a modificaciones, ya sean físicas o documentales, que están previsto implantarse y que, por tanto, forman parte de las incluidas en el documento APS-CI-R4 "Relación de modificaciones derivadas del APS" (Rev. 16A, Mayo 2015), cuyo objetivo es recoger las modificaciones surgidas del APS y a las que se da crédito en el mismo. Por otro lado, la unidad organizativa de APS realiza de forma periódica un análisis de las modificaciones físicas y documentales previstas, ya sean o no iniciativa de APS, para garantizar que son aceptables desde el punto de vista del riesgo.

Aunque en el análisis detallado de cada acción humana se especifica si dicha acción requiere actuaciones locales, no hay un listado que identifique todas las acciones locales de cada alcance del APS. Los representantes de NUCLENOR se comprometieron a incluir esta información en las próximas revisiones del APS.

Aunque en el análisis detallado de las acciones humanas que requieren actuaciones locales (por ejemplo: FAPORTEOF1, KAPOPCIOF1, EINUNCPOF1) se establece que dichas actuaciones se simularon en planta, no hay referencia alguna al registro de las simulaciones realizadas.

Los representantes de NUCLENOR se comprometieron a analizar un mecanismo de validaciones que garantice que las acciones locales consideradas en el APS de C. N. Santa María de Garoña son factibles y a documentar dichas validaciones dentro del APS, proponiendo como posible alternativa el uso del procedimiento utilizado para la validación de las Guías de Mitigación de Daño extenso.

Según se recoge en el informe que establece la metodología del análisis de fiabilidad humana (APS-IT-H1, Rev. 9), la estimación de los factores de forma (grado de entrenamiento, calidad de los procedimientos, interfase hombre-máquina, etc.), que influyen en la modelación de la parte cognitiva de las acciones humanas Tipo 3, se ha obtenido de la realización de entrevistas con el grupo de Operación, aunque no hay ninguna referencia asociada a las mismas dentro de la documentación del APS. Los representantes de NUCLENOR manifestaron que para la modelación de las acciones humanas Tipo 3 el especialista de fiabilidad humana se entrevista con el personal de Operación y, con su juicio de experto, selecciona los factores de forma que se aplican con la metodología TRC a utilizar. Adicionalmente, si lo estima necesario, acude a sesiones de entrenamiento en el simulador de Sala de Control, como ha sido el caso del entrenamiento de las secuencias de ATWS, dada su importancia en el riesgo en el APS a Potencia.

En cuanto a la sistemática establecida para el entrenamiento de las acciones más importantes para el riesgo por parte del grupo de Operación, los representantes de NUCLENOR explicaron que en el APS-2011 se suministró a la unidad organizativa de Formación la información de las secuencias accidentales más importantes para el riesgo del APS a Potencia para ser entrenadas en el simulador.

En relación a la utilización del APS para toma de decisiones en la implantación de mejoras derivadas de Fukushima, los representantes de NUCLENOR manifestaron que, aunque el APS no ha sido una herramienta que ha condicionado la decisión de implantar ninguna mejora derivada de Fukushima, ha servido de apoyo en decisiones relacionadas con algunas de ellas, como por ejemplo, la bomba fija Diesel de aporte desde el CST o la posibilidad de alimentar la barra esencial A desde corriente continua.

A preguntas de la Inspección, los representantes de NUCLENOR contestaron que no se analiza de forma específica si la Experiencia Operativa interna puede tener impacto en la fiabilidad humana del APS, si bien del análisis sistemático que C. N. Santa María de Garoña hace de la misma se pueden derivar acciones que afecten a los modelos de fiabilidad humana del APS.

Respecto al análisis de dependencias, la Inspección señaló que el NUREG-1921 "EPRI/NRC-RES Fire Human Reliability Analysis Guidelines" (Julio 2012) establece una metodología

basada en un árbol de decisión en el que, en función de distintos aspectos (Turno de Operación, estímulo, localización, tiempo, etc.) se asignan valores de dependencia a las acciones combinadas identificadas en los CMF. Se espera que para verano de 2015 EPRI edite un documento que incluya consideraciones acerca del análisis de dependencias del análisis de fiabilidad humana. Los representantes de NUCLENOR se comprometieron a analizar estas referencias y su aplicación al APS de C. N. Santa María de Garoña.

Como acción de mejora derivada del informe de Análisis de cumplimiento con la RG-1.200 realizado por el Titular (LL-10-116), éste propone analizar las buenas prácticas de análisis de fiabilidad humana recogidas en el NUREG-1792 "Good Practices for Implementing Human Reliability Analysis (HRA)" (Abril 2005) y NUREG-1842 "Evaluation of Human Reliability Analysis Methods Against Good Practices" (Septiembre 2006). Los representantes de NUCLENOR se han comprometido a enviar un correo al CSN informando de la fecha prevista para la realización del análisis propuesto, así como del análisis del NUREG-1921.

En relación al APS de Interfase Nivel 1-Nivel 2 se trataron durante la inspección los siguientes aspectos.

A preguntas de la Inspección, los representantes de NUCLENOR explicaron que no se han considerado acciones humanas Tipo 1 en los sistemas adicionales no contemplados en el APS a Potencia (Sistema de Venteo de la Contención Primaria y Sistema de Aislamiento de la Contención) por ser sistemas con baja frecuencia de manipulación que son requeridos por ETFs.

La probabilidad de error humano (PEH) de la acción humana ELPCICCOF4 (Puesta en servicio del sistema LCPI/CC) que aparece en el análisis detallado de la acción ($8,66E-05$) no coincide con el valor de la PEH recogido en la tabla resumen del Anexo III del informe de fiabilidad humana APS-IT-H3, Rev. 5 ($1,44E-04$). Los representantes de NUCLENOR indicaron que el valor tomado en la cuantificación es $1,44E-04$ y se comprometieron a identificar el origen del error y subsanarlo.

En relación al APS de Otros Modos se trataron durante la inspección los siguientes aspectos

A fecha de la inspección la planta dispone de un procedimiento de operación de emergencia en parada que es el POEP "Control Contención Secundaria, Piscina de Combustible y Vertido Radiactivo" (Rev. 201, Mayo 2015) que contempla una potencial emergencia en situación de cese y cuyas condiciones de entrada vienen marcadas por los parámetros de nivel y temperatura del agua de la Piscina de Combustible, el nivel de agua y radiación en Contención Secundaria y el ritmo de vertido radiactivo al exterior. Los representantes de NUCLENOR manifestaron que no se dispone de procedimientos de emergencia específicos

en otros modos de operación que apliquen en situación de explotación, si bien está prevista su elaboración antes del nuevo arranque. Llegado el caso, el POEP ya no sería de aplicación si bien su contenido habrá sido tenido en cuenta para la elaboración de los procedimientos de emergencia específicos de Otros Modos.

En relación a cómo se ha analizado el impacto de la mayor indisponibilidad de instrumentación en otros modos de operación para la realización de las acciones humanas, los representantes de NUCLENOR manifestaron que para el análisis de cada acción incluida en el APS en Otros Modos se ha tenido en cuenta si existe instrumentación redundante y diversa y si está disponible.

Los representantes de NUCLENOR explicaron que para el análisis detallado de las acciones humanas incluidas en el APS en Otros Modos y existentes en el APS a Potencia se han realizado análisis específicos en los que, para la parte cognitiva, se tiene en cuenta los nuevos tiempos disponibles y se analizan los valores de los factores de forma de la metodología de TRC utilizados.

Respecto a la capacidad del simulador de Sala de Control para simular escenarios en otros modos de operación, los representantes de NUCLENOR indicaron que, a fecha de la inspección, consideran que, teniendo en cuenta los modelos termohidráulicos existentes, puede no ser una potencialidad del simulador.

En relación con el párrafo anterior, la Inspección preguntó si el hecho de que el Turno de Operación no pueda entrenar escenarios en otros modos de operación afecta al valor del factor de forma de entrenamiento considerado en la modelación de la acción humana en el APS en Otros Modos, respecto al APS a Potencia. Los representantes de NUCLENOR manifestaron que, aunque no se puedan entrenar escenarios en otros modos de operación en el simulador, no afectan el valor del factor de forma utilizado puesto que consideran que la realización de la acción es la misma que en un escenario a potencia y éste se puede entrenar en el simulador.

En relación al APS de Inundaciones se trataron durante la inspección los siguientes aspectos.

Respecto al motivo por el que no se han modelado en el APS de Inundaciones acciones humanas Tipo 3 en respuesta a la inundación, los representantes de NUCLENOR explicaron que, atendiendo a la hipótesis 14 considerada en el MI "Manual de Protección frente a Inundaciones Internas" (Rev. 0, Enero 2011) de la C. N. Santa María de Garoña, no se hace necesario especificar las acciones humanas encaminadas a detener la inundación cuando se dispone de un periodo de tiempo largo para su realización (por ejemplo, 4 horas). Teniendo en cuenta que en el MI se incluye una acción de recuperación que consiste en el disparo

manual del HPCI en caso de rotura en la descarga (indicación de alto caudal y presión de descarga menor que la presión del Reactor) en el área de inundación IR2.04.XX, los representantes de NUCLENOR se comprometieron a analizar la conveniencia de incluir esta acción humana en la próxima revisión del APS de Inundaciones.

En cuanto a las acciones Tipo 3 en respuesta al suceso iniciador, los representantes de NUCLENOR explicaron que, una vez identificadas las acciones Tipo 3 del APS a Potencia que aplican al APS de Inundaciones, se ha identificado la instrumentación necesaria para su desarrollo y se ha analizado si dicha instrumentación se ve afectada por los efectos de la inundación. También se ha analizado el efecto de la inundación sobre las acciones humanas que requieren actuaciones locales.

Se han realizado en el APS de Inundaciones dos análisis detallados específicos de inundaciones para las acciones ECDMANUOF2 (Arranque manual de las bombas C/D del LPCI/CC) y EREFTOROF2 (Apertura de las válvulas de refrigeración del Toro) en los que se ha modificado los valores de dependencia entre los miembros del Turno de Operación (Tabla 20-4, NUREG-1278) resultando para ambos un valor de PEH menor que el obtenido para las mismas acciones en el APS a Potencia. Los representantes de NUCLENOR indicaron que, teniendo en cuenta los tiempos implicados en la realización de estas acciones en los escenarios de inundación, se puede dar crédito a la recuperación de la acción por parte del Centro de Apoyo Técnico, no considerado para esas acciones en el APS a Potencia.

En relación al APS de Incendios se trataron durante la inspección los siguientes aspectos.

A cerca de la información contenida en el documento CI-10-CSN-002 "Análisis de cumplimiento de la IS-30 Revisión 1" (Rev. 0, Octubre 2014), la Inspección preguntó por la adaptación a situación a potencia de la POA-M4-009 "Actuación en caso de incendio en el interior de la central" (Rev. 201, Junio 2015), aplicable en situación de cese, y su validación siguiendo el método [REDACTED]. Los representantes de NUCLENOR explicaron que tanto la POA-M4-009 como su adaptación a potencia están orientados a la organización para hacer frente al incendio y no tienen como objetivo incluir estrategias de operación. [REDACTED] hace referencia al procedimiento elaborado por C. N. Santa María de Garoña para la validación de las Guías de Mitigación de Daño Extenso. Está previsto realizar la validación del nuevo procedimiento adaptado a potencia antes del nuevo arranque.

Es la Parte 4 del ARF "Análisis de Riesgo de Fuego" (Rev. 13, Noviembre 2012), según indicaron los representantes de NUCLENOR, la que contiene ayudas a la operación, que consisten en recoger para cada área de fuego información relevante para el Turno de Operación sobre los efectos que puede tener el incendio sobre los sistemas de mitigación.

Esta información puede incluir acciones destinadas a recuperar equipos dañados o a paliar los efectos del incendio, que el Turno puede decidir llevar a cabo en el transcurso del mismo.



En el APS de Incendios se ha incluido una acción humana de recuperación, no procedente del APS a Potencia, que es la recuperación de la inyección a vasija con el Sistema de Agua de Alimentación poniendo una maneta en posición bypass para inhibir las señales de nivel de vasija que hacen fallar el Sistema de Agua de Alimentación (CFDWMANORA). Según su análisis detallado, es una acción procedimentada en la IOP-M2-1 "Inyección de agua a la RPV con COND/FW" (Rev. 6, Octubre 2006) y está incluida en la Parte 4 del ARF. Los representantes de NUCLENOR explicaron que el SCPCI, al que se hace referencia en el análisis detallado, es el Sistema de Control de Protección Contra Incendios, que es un sistema informático disponible para el Turno de Operación en Sala de Control que contiene la información de la Parte 4 del ARF.

En relación a las acciones humanas modeladas para el abandono de Sala de Control y parada desde el Panel de Parada Remota, se ha considerado una acción cognitiva de abandono de SC (IRALPROFA) y cuatro acciones manuales: acción manual de transferencia de sistemas al PPR desde el Panel de Transferencia, ubicado al lado del PPR (PPRTRANOF1), acción manual de arranque del IC (KPPRMANOF1), acción manual de despresurización del reactor (DPPRMANOF1) y acción manual de operación con el CS (FPPRMANOF1) desde el PPR. Los representantes de NUCLENOR manifestaron que, teniendo en cuenta la estructura del IOG-2.5 "Parada Remota de la Central (Evacuación de la Sala de Control)" (Rev. 16, Febrero 2012) en la que están procedimentadas las acciones anteriores y siendo consciente el Turno de Operación de la necesidad de actuar los sistemas existentes en el PPR, solo se han considerado partes manuales para las acciones a realizar desde el mismo.

En la información contenida en el Análisis de cumplimiento de la IS-30 Revisión 1 (CI-10-CSN-002) se establece que no se requieren acciones manuales del operador para alcanzar la parada segura y que únicamente en caso de daños por incendio en Sala de Control, Sala Auxiliar de Control, Sala de Cables y Sala de la UPS B y Barra de Control que impidan realizar la parada segura desde Sala de Control, la parada se realizaría desde el PPR. Dentro de las condiciones contempladas en la IOG-2.5 para el abandono de Sala de Control se incluyen daños en las áreas anteriores. Los representantes de NUCLENOR confirmaron que en el APS de Incendios se han incluido las acciones de abandono de Sala de Control en caso de incendio en las áreas mencionadas.

Los representantes de NUCLENOR añadieron que está previsto incluir dentro del alcance de la IOG-2.5 que se desarrolle para la situación de explotación las acciones a desarrollar en caso de pérdida del PPR.

Respecto a la metodología utilizada para la asignación de valores de fiabilidad humana para el cribado cuantitativo, los representantes de NUCLENOR indicaron que se ha seguido lo indicado en el capítulo correspondiente a Fiabilidad Humana del NUREG/CR-6850 (Task 12).

En cuanto a las acciones humanas procedentes del APS a Potencia para las que se ha realizado análisis detallado propio de incendios, en el informe del APS de Incendios se establece que se han tenido en cuenta los factores de forma recogidos en el apartado 2.5.5.1 del NUREG/CR-6850 (recursos del personal disponible, aplicabilidad e idoneidad del entrenamiento/experiencia, idoneidad de los procedimientos y de los controles administrativos, disponibilidad de la instrumentación, tiempo disponible y tiempo necesario para completar la acción, incluyendo el impacto de las actividades concurrentes, ambiente en el que se desarrolla la acción, necesidad de herramientas especiales, accesibilidad y operabilidad de los equipos a manipular, comunicaciones y actitud y características del Grupo de Operación), si bien se han hecho consideraciones generales para cada uno de los factores de forma, que afectan de igual manera a todas las acciones analizadas, excepto para la disponibilidad de la instrumentación y la accesibilidad de las actuaciones locales.

En relación al factor de forma de entrenamiento, en el APS de Incendios se ha considerado que, aunque no se simulen casos de incendio, la actuación del Turno de Operación es similar a potencia y no se modifica este factor respecto al APS a Potencia. Los representantes de NUCLENOR se comprometieron a analizar la conveniencia de entrenar las secuencias accidentales de incendios más significativas.

Respecto a las acciones no deseadas del Turno de Operación en respuesta a espurios, los representantes de NUCLENOR explicaron que no se consideran errores de este tipo sobre la base de que los procedimientos de emergencia están basados en síntomas y la referencia CSN/UNESA/CIEMAT-5/01 (Análisis y modelado de errores humanos de comisión en los análisis probabilistas de las centrales nucleares, 2001).

La Inspección señaló que, aunque se haya seguido la metodología del NUREG/CR-6850 para el APS de Incendios, en la parte correspondiente a la Fiabilidad Humana (Task 12) esta guía no establece una metodología completa para la realización del análisis de Fiabilidad Humana de un APS de Incendios, siendo el NUREG-1921 la referencia que representa el estado de arte.

En relación al APS de Piscina y el APS de Piscina en Cese se trataron durante la inspección los siguientes aspectos.

Los representantes de NUCLENOR confirmaron que todas las mejoras consideradas en la revisión 1 del APS de Piscina en Cese como resultado de la evaluación de la fiabilidad

humana de la revisión 0, que apliquen al APS de Piscina en situación de explotación (APS Otras Fuentes), serán incluidas en el mismo.

Los representantes de NUCLENOR se comprometieron a analizar la incidencia de la nueva instrumentación de nivel de rango ancho de la piscina en la próxima revisión del APS Otras Fuentes.

En la revisión 1 del APS de Piscina en Cese se ha considerado un valor mínimo de $1E-05$ de PEH de las acciones humanas Tipo 3. Para el resto de los alcances del APS, los representantes de NUCLENOR manifestaron que tienen que analizar si van a extrapolar esta consideración.

La Inspección hizo algunas preguntas sobre la tarea de **Secuencias**.

La Inspección preguntó si todos los cálculos termohidráulicos del APS en Otros Modos son los que aparecen al final del documento APS-IT-ESE, o por el contrario existe algún cálculo adicional ejecutado con códigos termohidráulicos tales como MAAP. Los representantes de NUCLENOR respondieron que todos los cálculos termohidráulicos que aplican al APS en Otros Modos son los que aparecen en el anexo I, y que no se utiliza ningún código adicional. Advirtieron de que en la última revisión del APS en Otros Modos aparece un nuevo cálculo para estimar el tiempo disponible para el arranque del Sistema de Enfriamiento en Parada (SHC) en los nuevos escenarios denotados con la letra A.

La inspección preguntó por qué en la última revisión del APS en Otros Modos se han desdoblado estos nuevos escenarios. Los representantes de NUCLENOR respondieron que dichos escenarios formaban parte con anterioridad de los escenarios denotados con el mismo número pero sin la letra A. Los nuevos escenarios se caracterizan por no dar crédito al condensador de aislamiento, debido a la presencia de incondensables tras el cierre de la tapa de la vasija. Esta es una hipótesis muy conservadora, ya que la presencia de incondensables puede suponer una pérdida de eficiencia del IC pero difícilmente su indisponibilidad total. El aumento en la frecuencia de daño al núcleo como consecuencia de modelar estos escenarios es de un orden de magnitud: $1,27E-8 \text{ año}^{-1}$ en la revisión de 2009 frente a $1,60E-7 \text{ año}^{-1}$ en la de 2015.

La Inspección preguntó en qué consiste el escenario X mencionado en el documento APS-IT-ESE. Los representantes de NUCLENOR respondieron que es el escenario previo al de planta a potencia.

La Inspección procedió a hacer unas preguntas sobre la tarea de **Análisis de Sistemas**.

La Inspección preguntó si se había introducido en el APS el fallo de causa común de las baterías A y C. Los representantes de Nuclenor respondieron que el fallo de causa común de

dichas baterías ya estaba modelado con anterioridad, aunque faltaba introducirlo en alguno de los árboles de fallos. Tal hecho ya se ha corregido.

La Inspección preguntó si en el APS en Otros Modos se utilizan árboles de fallos para modelar algún iniciador, tal y como se hace en el APS de sucesos internos a potencia. Los representantes de NUCLENOR respondieron afirmativamente. Los iniciadores que se modelan mediante árboles de fallos son dos: PSHC (pérdida del SHC) y T4 (pérdida de potencia exterior). En el iniciador PSHC se han incluido cuatro iniciadores que se modelaban por separado en la revisión anterior, y que en todos los casos conducían a la pérdida del SHC: T7 (pérdida de la barra A ó B de corriente alterna pero no de las dos simultáneamente), 2TSHC (pérdida de los dos trenes del SHC), 1TSHC (pérdida de un tren del SHC) y ACSHC (pérdida de la alimentación eléctrica al SHC). No se ha incluido en el iniciador PSHC el T4, ya que aunque el efecto inmediato de este último es también la pérdida del SHC, NUCLENOR ha preferido mantenerlo por separado para mostrar el impacto en los resultados de la pérdida de potencia exterior.

La Inspección preguntó si se habían comparado los resultados de cuantificar los árboles de fallo de iniciador con las frecuencias de iniciador que podrían haberse deducido de la experiencia operativa. Los representantes de NUCLENOR respondieron que establecer tal comparación es muy difícil, ya que por lo general hay poca o nula experiencia operativa específica sobre los iniciadores modelados. También respondieron que, concretamente, la frecuencia de pérdida de potencia exterior (T4) en Otros Modos calculada mediante árbol de fallos es $3,5E-1$ por año en parada. La frecuencia de pérdida del SHC (PSHC) en Otros Modos es de 1 por año en parada. La Inspección preguntó si se tenía constancia de algún suceso de pérdida del SHC, ya que la planta ya ha estado más de un año de tiempo real en parada. Los representantes de NUCLENOR respondieron que no recordaban un suceso de pérdida del SHC.

La Inspección procedió a hacer una serie de preguntas sobre la tarea de **Análisis de Datos**.

La Inspección preguntó si se había cambiado la metodología para calcular la probabilidad de que en el APS de piscina no se reparasen a tiempo ciertos equipos. En la revisión anterior se tenían en cuenta únicamente aquellos datos en los que el tiempo de reparación excedía el tiempo disponible. En la inspección del APS de piscina en cese de 2013 la Inspección demandó que se tuvieran en cuenta todos los datos disponibles, ajustando a una distribución. Una vez obtenida la distribución, se podría calcular la probabilidad de fallo comparando con el tiempo disponible. Los representantes de NUCLENOR respondieron que se había cambiado la metodología tal y como había demandado el CSN, y subrayaron que este cambio afecta únicamente al APS de piscina.

La Inspección preguntó si la metodología utilizada para el cálculo de la frecuencia de los iniciadores T1 (disparo de turbina) y T2 (disparo de reactor) en el documento AP5-IT-D2 es un desarrollo propio o por el contrario está consensuada internacionalmente. Los representantes de NUCLENOR respondieron que se trata de un desarrollo propio. Se contó para ello con la colaboración de un experto en Estadística de la Universidad de [REDACTED]. También dijeron que buscarían alguna referencia documental que soportara la metodología aplicada, y que la pondrían a disposición del CSN.

La Inspección preguntó si la probabilidad de no recuperación de la potencia exterior es la misma en el APS de sucesos internos a potencia que en el de Otros Modos. Los representantes de NUCLENOR respondieron afirmativamente.

La Inspección preguntó acerca de la ubicación de los sucesos de fallo de causa común en los árboles de fallos, si se colocan al mismo nivel que los sucesos individuales o más arriba en el árbol, haciendo uso de las propiedades asociativa y distributiva. El documento APS-IT-D6 sugiere que en ciertos casos los fallos de causa común podrían ponerse más arriba en los árboles de fallos. Los representantes de NUCLENOR entienden que el lugar correcto es al nivel de los sucesos individuales. No obstante, se comprometieron a revisar los árboles de fallos para ver si hay alguna circunstancia en la que los fallos de causa común estén en la parte superior del árbol, para en ese caso corregirlo.

La Inspección advirtió de que en el documento APS-IT-D6 hay una errata en la ecuación que aparece en la página 12, ya que el parámetro α_y debería ser en realidad α_t . Los representantes de NUCLENOR respondieron que revisarían esta cuestión.

La Inspección mencionó que, según el documento APS-IT-D6, se define un único suceso básico de causa común para cualquier combinación de K equipos fallados pertenecientes a un mismo grupo. La Inspección manifestó que este esquema es correcto cuando los componentes del grupo ejecutan una misma función, poniendo como ejemplo más claro las válvulas de alivio/seguridad. Por el contrario, el esquema es incorrecto cuando en un mismo grupo de fallo de causa común se incluyen componentes de trenes diferentes, ya que no se pueden discriminar situaciones en los que los K equipos afectan a un mismo tren, con resultado de daño al núcleo, de situaciones en las que los equipos pertenecen a trenes distintos. Los representantes de NUCLENOR comprobaron que han modelado una serie de sucesos de fallos de causa común que implican el fallo de tres de las cuatro bombas del sistema de inyección a baja presión (LPCI). En cada uno de esos sucesos se especifica qué bombas se pierden exactamente, lo que contradice la explicación dada en el documento APS-IT-D6. Los representantes de NUCLENOR manifestaron que comprobarían esta cuestión y si es necesario modificarían la redacción del texto del documento APS-IT-D6.

La Inspección preguntó si los sucesos de causa común se incluyen en el modelo como consecuencia del Análisis de Sistemas o tras comprobar que en los conjuntos mínimos de fallo aparecen sucesos relacionados con componentes idénticos o similares, que pudieran estar sujetos a causas de fallo comunes. Los representantes de NUCLENOR respondieron que lo ortodoxo es incluir los sucesos de fallo de causa común en la tarea de Análisis de Sistemas. No obstante, puede que excepcionalmente se identifique la necesidad de definir un grupo de causa común tras el análisis de los conjuntos mínimos de fallos obtenidos como resultado de la cuantificación.

La Inspección hizo una serie de preguntas acerca de la tarea de **Cuantificación**.

La Inspección indicó que la presentación de resultados de la cuantificación en el APS en Otros Modos de Operación para cada estado operacional de planta (EOP) debería responder a un planteamiento similar a la cuantificación del APS nivel 1 a potencia, de forma que se permita analizar el impacto por suceso iniciador en cada EOP, y no únicamente por escenario planteado. Los representantes de NUCLENOR dijeron que en próximas revisiones presentarían los resultados de esta forma, adicionalmente a la manera en que se presentan actualmente.

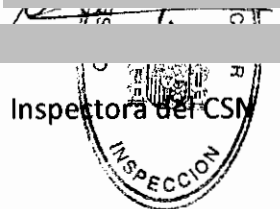
La Inspección apuntó que los porcentajes de frecuencia de daño al núcleo que se muestran en varias tablas del documento de cuantificación son erróneos. Los representantes de NUCLENOR respondieron que se corregirían en futuras revisiones.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: D. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED] representantes de NUCLENOR, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección. No se observaron desviaciones que puedan considerarse hallazgos durante la inspección.

Por parte de los representantes de NUCLENOR se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

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 contra las Radiaciones Ionizantes, así como la orden ministerial referida,

se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 3 de julio de 2015.



Inspectora del CSN



Inspector del CSN



Inspector del CSN

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Santa María de Garoña, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJAS ADJUNTAS
Santander, 17 de julio de 2015





Director de Servicios Técnicos

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/15/732

PÁGINA 1 DE 19 PÁRRAFO 5º

Comentario:

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

PÁGINA 1 DE 19 PÁRRAFO 4º

Donde dice:

“... de la sección de seguridad y licencia de NUCLENOR...”

Debería decir:

“... de la dirección de licenciamiento y control de la configuración de NUCLENOR...”

PÁGINA 2 DE 19 PÁRRAFO 5º

Donde dice:

“..., podría aumentarse ligeramente la frecuencia de entrega de las revisiones, con...”

Debería decir:

“..., podría avanzar también la fecha prevista de finalización de los distintos alcances del APS, con...”

PÁGINA 3 DE 19 PÁRRAFO 4º

Donde dice:

“... fecha límite de ejecución de esta acción es el 30/09/2015.”

Debería decir:

“... fecha límite de ejecución de esta acción era inicialmente el 30/09/2015.”

PÁGINA 4 DE 19 PÁRRAFO 2º

Donde dice:

“... ejemplo, la acción AR-600, cuya ejecución corresponde a Ingeniería Eléctrica, no está aún reabierta...”

Debería decir:

“... ejemplo, las acciones del AR-4600, cuya ejecución corresponde a Ingeniería Eléctrica, no están aún reabiertas...”

PÁGINA 4 DE 19 PÁRRAFO 5º

Donde dice:

“... se trata de bombas de Agua de Servicios Esenciales. En su...”

Debería decir:

“... se trata de bombas de Agua de Servicios Normal. En su...”

PÁGINA 5 DE 19 PÁRRAFO 1º

Donde dice:

“considerarse suficientes dos bombas de Esenciales para refrigerar la piscina en situación de cese. Puesto que la bomba B-M4-4C no se alimentaba de una bomba esencial, hubo que hacer un cambio de cableados para que dicha bomba se alimentara de la barra de la B-M4-4B. Estos cambios deberán ser deshechos para restituir la situación original antes del arranque de la planta.”

Debería decir:

“considerarse suficientes dos bombas de Servicios Normal para refrigerar la piscina en situación de cese. Dado que la bomba B-M4-4A no se alimenta de una barra de emergencia, se preparó una modificación para cambiar su alimentación eléctrica con la de la bomba B-M4-4B. Esta modificación no se ha llegado a realizar ya que no fue necesaria.”

PÁGINA 5 DE 19 PÁRRAFO 3º

Donde dice:

“... recogidos en dicho documento se trasladarán...”

Debería decir:

“... recogidos en dicho documento, que apliquen, se trasladarán...”

PÁGINA 6 DE 19 PÁRRAFO ÚLTIMO

Donde dice:

“El personal de APS hace un volcado mensual para llevar...”

Debería decir:

“Respecto a los cambios físicos, el personal de APS hace un volcado mensual en hoja Excel para llevar...”

PÁGINA 7 DE 19 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Donde dice:

“... la unidad organizativa de APS realiza de forma periódica un análisis de las modificaciones físicas y documentales...”

Debería decir:

“... la unidad organizativa de Licenciamiento realiza de forma continua un análisis, requerido por la IS-21, de las modificaciones físicas y documentales...”

PÁGINA 7 DE 19 PÁRRAFO ÚLTIMO

Donde dice:

“... se simularon en planta, no hay referencia alguna al registro de las simulaciones realizadas.”

Debería decir:

“... se verificaron en planta, no hay referencia alguna al registro de las verificaciones realizadas.”

PÁGINA 8 DE 19 PÁRRAFO 3º

Donde dice:

“... explicaron que en el APS-2011 se suministró...”

Debería decir:

“... explicaron que tras el APS-2011 y anteriores se suministró...”

PÁGINA 8 DE 19 PÁRRAFO 3º

Donde dice:

“... se ha tenido en cuenta si existe instrumentación redundante y diversa y si está disponible.”

Debería decir:

“... se ha tenido en cuenta la instrumentación disponible.”

PÁGINA 11 DE 19 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Donde dice:

“. Está previsto realizar la validación del nuevo procedimiento adaptado a potencia antes del nuevo arranque.”

Debería decir:

“. Está previsto adaptar esa POA a potencia y validarla, antes del nuevo arranque.”

PÁGINA 12 DE 19 PÁRRAFO 3º

Donde dice:

“... y cuatro acciones.... despresurización del reactor (DPPRMANOF1) y acción manual de operación con el CS...”

Debería decir:

“... y cinco acciones.... despresurización del reactor (DPPRMANOF1), acción manual de arranque del LPCI/CC (EPPRMANOF1) y acción manual de operación con el CS...”

PÁGINA 13 DE 19 PÁRRAFO 4º

Donde dice:

“... basados en síntomas y la referencia CSN/UNESA/CIEMAT-5/01...”

Debería decir:

“... basados en síntomas y en la instrumentación disponible, como se recoge en la referencia CSN/UNESA/CIEMAT-5/01...”

PÁGINA 14 DE 19 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Donde dice:

“... respondieron que es el escenario previo al de planta a potencia.”

Debería decir:

“... respondieron que es el escenario que se cuantifica conservadoramente como si estuviera el reactor a potencia y que corresponde a la situación justamente posterior a hacer subcrítico el reactor.”

PÁGINA 15 DE 19 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Donde dice:

“... respondieron que no recordaban un suceso de pérdida del SHC.”

Debería decir:

“... respondieron que no recordaban un suceso específico de pérdida del SHC.”

PÁGINA 16 DE 19 PÁRRAFO 3º

Donde dice:

“... entienden que el lugar correcto es al nivel de los sucesos individuales. No obstante, se comprometieron a revisar los árboles de fallos....., para en ese caso corregirlo.”

Debería decir:

“... entienden que el mejor lugar, en principio, es al nivel de los sucesos individuales. No obstante, se comprometieron a revisar los árboles de fallos....., para en ese caso modificarlo o indicarlo.”



Santander, 17 de julio de 2015



Director de Servicios Técnicos

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

ASUNTO: Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de C.N. Santa María de Garoña, en el marco de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) previa al arranque de la central.

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

LUGAR: Oficinas de Nuclenor en Santander

FECHA: 24, 25 y 26 de junio de 2015.

PARTICIPANTES: 

PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

Presentación de la inspección.

Revisión del plan de C.N. Santa María de Garoña para dar cumplimiento a la IS-25.

Revisión de las modificaciones de diseño a las que se da crédito en el APS (documento APS-CI-R4).

Revisión de los temas pendientes de implantación en el APS (documento APS-CI-R9).

Revisión del grado de implantación de la posición 1 de la RG 1.200.

Cuestiones relativas a Fiabilidad Humana.

Cuestiones relativas a Delineación de secuencias, tanto a potencia como en Otros Modos.

Cuestiones relativas a Análisis de Sistemas.

Cuestiones relativas a Análisis de Datos.

Cuestiones relativas a Cuantificación.

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.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/15/732 de 3 de julio de 2015, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Página 1 de 19 párrafo 5º: el comentario no modifica el contenido del acta.

Página 1 de 19 párrafo 4º: se acepta el comentario.

Página 2 de 19 párrafo 5º: se acepta el comentario.

Página 3 de 19 párrafo 4º: se acepta el comentario.

Página 4 de 19 párrafo 2º: se acepta el comentario.

Página 4 de 19 párrafo 5º: se acepta el comentario.

Página 5 de 19 párrafo 1º: se acepta el comentario.

Página 5 de 19 párrafo 3º: se acepta el comentario.

Página 6 de 19 párrafo último: se acepta el comentario.

Página 7 de 19 párrafo antepenúltimo: se acepta el comentario.

Página 7 de 19 párrafo último: el párrafo se modifica de la siguiente forma: "Aunque en el análisis detallado de las acciones humanas que requieren actuaciones locales (...) se establece que dichas actuaciones se simularon en planta, los representantes de NUCLENOR aclararon que dichas actuaciones se verificaron en planta. No hay referencia alguna al registro de las verificaciones realizadas".

Página 8 de 19 párrafo 3º: se acepta el comentario.

Página 10 de 19 párrafo 2º (el Titular se refiere erróneamente en sus comentarios al acta a la hoja 8 de 19 párrafo 3º): se acepta el comentario.

Página 11 de 19 párrafo penúltimo: se acepta el comentario.

Página 12 de 19 párrafo 3º: se acepta el comentario.

Página 13 de 19 párrafo 4º: se acepta el comentario.

Página 14 de 19 párrafo antepenúltimo: se acepta el comentario.

Página 15 de 19 párrafo antepenúltimo: se acepta el comentario.

Página 16 de 19 párrafo 3º: se acepta el comentario.

En Madrid, a 10 de septiembre de 2015




Inspectora del CSN



Inspector del CSN



Inspectora del CSN