

ACTA DE INSPECCIÓN

Los inspectores del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante CSN) que suscriben mediante firma electrónica,

CERTIFICAN:

Que realizaron esta inspección telemáticamente a través de la plataforma Teams los días siete, ocho y veinte (reunión de cierre) de mayo de 2024, y que se han personado en la Central Nuclear de Cofrentes el día nueve de mayo de 2024 en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN. La instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por orden ministerial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha de 20 de marzo de 2021.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el Anexo I de esta acta de Inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones que constan en el orden del día de la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como Anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes 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 indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El Anexo III de esta acta contiene el listado y toda aquella la información de esta naturaleza que, tanto de forma previa como en el transcurso de la inspección, fue requerida por la inspección del CSN. Este Anexo III no formará parte del acta pública.

Se declaró expresamente que las partes renunciaban a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, teniendo en cuenta que el incumplimiento podrá dar lugar a la aplicación del régimen sancionador de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

1 Reunión de apertura:

- 1.1 Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2 Planificación de la inspección (horarios).

2 Alcance de la inspección.

- 2.1 Aspectos organizativos del APS de CN Cofrentes. Cambios organizativos habidos y previstos desde la anterior inspección. Gestión de los mismos.

Por parte de los representantes de CN Cofrentes se presentaron los cambios realizados en la organización del proyecto de APS de CN Cofrentes, derivados del cambio organizativo en la Dirección de Iberdrola Generación Nuclear de enero de 2024:

Desde esta fecha, el Director de Generación Nuclear es responsable de la gestión y explotación de la C.N. Cofrentes conforme a los límites y condiciones contenidos

en la Autorización de Explotación en vigor, siendo el máximo responsable en materia de seguridad nuclear, protección radiológica, seguridad física y salvaguardias, y programa de garantía de calidad, y como tal preside el Comité de Seguridad Nuclear del Explotador.

De la actual Dirección de Generación Nuclear dependen las unidades de Dirección de Central, Servicio Técnico Nuclear, Seguridad y Calidad, Supervisión Nuclear, Transición de Activos y Segunda Parte del Ciclo, y Planificación y Gestión Económica.

El puesto de Director de Central depende directamente del Director de Generación Nuclear y tiene la responsabilidad de la gestión y explotación segura de la Central. El Director de Central preside el Comité de Seguridad Nuclear de la Central y es miembro del Comité de Seguridad Nuclear del Explotador, ejerciendo las funciones de Director de la Emergencia según el Plan de Emergencia Interior. Asimismo, preside el Grupo de Priorización de Inversiones.

La nueva unidad Servicio Técnico Nuclear, dependiente de la Dirección de Generación Nuclear, está constituida por las siguientes unidades organizativas: Ingeniería, Diseño y Gestión de Vida (procedentes del anterior Servicio Técnico de Cofrentes), Combustible Nuclear, APS y Seguridad (anterior unidad de Servicios a Centrales), y Soporte Técnico e Innovación.

El Jefe del Servicio Técnico Nuclear ejerce la vicepresidencia del Comité de Seguridad Nuclear del Explotador y, en situaciones de emergencia, ejerce las funciones del Director del Centro de Soporte Exterior según se define en el Plan de Emergencia Interior.

De acuerdo con el Reglamento de Funcionamiento vigente, el Jefe del Servicio Técnico Nuclear es responsable de desarrollar y mantener actualizado el análisis probabilista de seguridad, promover la utilización del mismo como herramienta de evaluación, y promover sus aplicaciones para la optimización de la seguridad de la instalación, incluyendo el desarrollo de los análisis de fiabilidad humana y de ingeniería de factores humanos.

El Manual de Organización y Funciones del Servicio Técnico Nuclear (Rev.9) recoge y desarrolla las funciones enunciadas en el Reglamento de Funcionamiento.

La unidad de APS y Seguridad está constituida por el grupo de APS de Cofrentes y por la unidad de Ingeniería de Seguridad.

El grupo de APS de Cofrentes es responsable de desarrollar y mantener los métodos de APS acordes al estado del arte, así como de desarrollar los estudios de APS de Cofrentes y sus revisiones. Por su parte, Ingeniería de Seguridad realiza desarrollos especializados para el APS de Cofrentes y es responsable de asegurar la calidad técnica de los desarrollos, mantenimientos, actualizaciones y aplicaciones del APS (mediante su revisión independiente).

La unidad de Ingeniería de Seguridad también realiza trabajo para los APS de CN Almaraz y CN Trillo (CNAT).

El grupo de APS de Cofrentes cuenta con cuatro técnicos con dedicación total al APS de CN Cofrentes; la unidad de Ingeniería de Seguridad, cuenta con otros tres técnicos con dedicación compartida con los proyectos APS de CN Almaraz y CN Trillo. Este aspecto de la organización no ha variado con respecto a la situación de 2022. En el caso de CNAT, Ingeniería de Seguridad actúa como unidad de ingeniería y servicios.

En relación con la gestión de otros servicios de apoyo técnico a la Dirección de Central u otras organizaciones de Generación Nuclear prestados por APS y Seguridad, los representantes de CN Cofrentes explicaron que, si bien las demandas no son continuas, se busca mantener altas capacidades para los distintos temas que pueden ir surgiendo y satisfacer adecuadamente las necesidades. A este respecto indican que la Dirección conoce las capacidades de la unidad de APS y Seguridad y, cuando surge una necesidad, se cuenta con los recursos propios de la organización. En la fase de lanzamiento de los distintos proyectos, se analizan las necesidades y se coordinan los recursos disponibles.

2.2 Seguimiento de compromisos derivados de la RPS y de inspecciones anteriores.

RPS

- [1] RPS-COF-FM-06.1-02-A01 MODIFICACIÓN DE DISEÑO: MODIFICACIÓN DE LAS LÓGICAS DE INHIBICIÓN DE ATWS. 100000028093-1 Cerrado 31/12/2023.

La Orden de Cambio de Proyecto se ha ejecutado en la recarga de octubre-noviembre de 2023; una vez cerrada, se cerró el compromiso de la RPS. Esta mejora fue propuesta por el proyecto APS y el titular dispone de una cuantificación muy preliminar del impacto en los resultados. Actualmente está en proceso la implantación en el modelo oficial, que se completará con su edición a final de 2024.

- [2] RPS-COF-C-06-04-I MODIFICACIONES EN EL APS EN OTROS MODOS DE OPERACIÓN DE NIVEL 2 (APSOM N2). 100000029782-2 31/10/2024.

Este punto se trata en el apartado 2.6.3 del acta de inspección.

- [3] IMPLANTAR LA NUEVA REVISIÓN GENERAL DE LOS POE/GAS, CONSISTENTE EN LA ADAPTACIÓN DE LA REV. 4 DE LAS EPG/SAG DEL BWROG DE JUNIO DE 2018. APARTADO 1.5 100000028119-1 Cerrado 31/12/2023 2399983302946 (impacto en el APS).

Por parte del titular se hizo una breve presentación de la gestación y evolución de los nuevos POE y GAS, que están basados en las guías genéricas del BWROG. En la actualidad se encuentran implantadas (desde finales de 2023), según el compromiso adquirido en la RPS.

El impacto de esta revisión de los POE en el modelo de APS se está teniendo en cuenta para la revisión que se presentará a final de 2024, según los compromisos del titular.

Antes de la revisión se disponía de POE para Condiciones de Operación 1 a 4 y GAS, incluidos en el Procedimiento de Central PC-009. Para recarga se disponía de las Guías de Actuación en Parada GAP, incluidas en el PC-067, solo aplicables antes de daño al núcleo (DN). Actualmente la estructura consiste en los POE-HOT que gestionan el accidente antes de DN en Condiciones de Operación (CO) 1 a 3, es decir, hasta parada caliente. Por otro lado. Se han desarrollado los POE-COLD para CO 4 y parada fría y los POE-RF para recarga, todo antes de daño al núcleo. Para accidentes en los que ya se ha producido daño al núcleo se han desarrollado las GAS-HOT hasta CO 4 y las GAS-RF para recarga.

En cuanto a la estructura documental en Cofrentes, se ha pasado de los procedimientos de central PC-009 y PC-067 a procedimientos GEMER (Gestión de Emergencias). GEMER 1 contiene los flujogramas para POE-HOT, con procedimientos adicionales para las Instrucciones Auxiliares y las

Bases Técnicas. Los procedimientos GEMER-2 son para POE-COLD, los GEMER-3 para POE-RF, los GEMER-4 para GAS-HOT y los GEMER-5 para GAS-RF. Están además los GEMER-6 (general), GEMER-7 (redacción), y GEMER-8 (actualización).

La estructura general de los procedimientos es similar a la anterior al cambio. Se entra a cada GEMER en función de la condición de operación en la que se esté y de los valores específicos de entrada. Las transiciones entre los diferentes procedimientos están identificadas en los propios procedimientos, como en versiones anteriores, tanto en POE, como en GAS.

- [4] RPS-COF-C-12-05-I/F: Dotar de un mayor realismo a los escenarios de incendio del programa de entrenamiento en simulador del personal de operación de CNC. Plazo de implantación: Inclusión de un escenario en el primer ciclo de recalificación de 2022 (junio de 2022).

El programa de entrenamiento en simulador del personal de Operación de CN Cofrentes del primer ciclo de 2023 ha incluido un escenario basado en el escenario de incendio EF04-S3F-E2-T5, descrito en documento K90-5A822 “Acciones humanas significativas para el riesgo en el APS de nivel 1 de incendios de CN Cofrentes. Rev. 0, 2021”.

Este escenario es el segundo de los tres programados por el titular (uno por año) para dar respuesta al compromiso RPS-COF-C-12-05-I/F. Durante el primer ciclo de 2022 se entrenó el primero de los escenarios (CSN/AIN/COF/23/1027) y está previsto entrenar un tercero en el programa de 2024.

El informe K90-5A982 “Observaciones en el entrenamiento en el Simulador de C.N. Cofrentes (2023, 1º Ciclo)” recoge las consideraciones del especialista de Fiabilidad Humana del grupo de APS de Cofrentes derivadas de las observaciones que ha realizado a las sesiones de entrenamiento del Turno de Operación en el Simulador de Sala de Control durante el primer ciclo de 2023.

Inspecciones anteriores

- [1] GESPAC 100000035274. Revisión de Fichas de Actuación contra Incendios. Armario no completamente cerrado.

El titular repuso la ficha faltante en la zona AU-03-04, considerando la acción cerrada el 22/11/22. El titular comprobó las FAI de las demás zonas con fecha de cierre 24/01/23.

[2] GESPAC-100000035290. Identificación de conduit.

El titular cerró la acción el 29/11/22 renombrando el conduit en planta como “&B2337” para eliminar la discrepancia con la documentación. Esta modificación se documentó en la OCP-601.

[3] GESPAC 100000035992. Análisis de aplicabilidad de los errores de comisión en actuaciones manuales (acciones locales) de válvulas sin indicación de posición local.

El titular hizo una exposición del trabajo realizado hasta el momento en este tema.

Para dar respuesta al compromiso RPS-COF-C-12-07-I/E, se elaboró un listado de válvulas manuales importantes para la seguridad que debían dotarse de indicación local de posición (documento ref. 0001/100000029837, de 28/02/2022). Este listado se ha cruzado con las válvulas que intervienen en los distintos alcances de APS, encontrándose válvulas, tanto manuales como motorizadas, a cuya actuación manual local se da crédito en los distintos alcances APS, que no están incluidas en el citado listado. El análisis del titular ha examinado las circunstancias para las que se modelan las diferentes válvulas y se ha realizado un cribado. Por ejemplo, el titular indica que, para las válvulas automáticas, motorizadas o neumáticas, a las que no se da crédito en SBO, no se considerará dotarlas de indicador de posición local porque no se postulan acciones locales en el APS.

Como resultado del análisis realizado, se han identificado cinco válvulas, tres provenientes del APS de internos (E12-F024A/B y P52-FF103) y dos de aislamiento del APS de inundaciones, para las que se postulará el error de que el operador no se dé cuenta de que la válvula está atascada. Para cuantificar este error de comisión se utilizará la estimación de probabilidad de error humano del NUREG/CR-1278 de 1E-3, incluyéndolo en el cálculo de la parte manual de la acción.

Este aspecto del análisis se documentará en los informes de validación de acciones locales modeladas en los distintos alcances (K90-5A772 y K90-5A782).

El titular señala el carácter preliminar de la aproximación descrita, indicando que continúa trabajando en ella

- [4] GESPAC 100000035139, DT-CO-22-067 y DT-CO-23-013 incluidas en las recomendaciones del informe K90-5A942, Observaciones simulador C.N. Cofrentes (2022, 1º y 2º Ciclos).

El titular ha abierto la acción GESPAC 100000035139 con objeto de analizar las conclusiones del informe de observaciones en el Simulador de Sala de Control durante el segundo ciclo de recalificación de 2022 (K90-5A942, Rev. 0), para, en su caso, implantar la recomendación recogida en este informe relativa a valorar la posible modelización del SIEC (sistema de información en Sala de Control alimentado desde UPS) como sistema de información en el APS. De acuerdo a la información aportada por los representantes del titular, este tema se ha visto de particular interés en la respuesta operativa del Turno ante escenarios de inundaciones internas. La acción se encuentra en curso y el titular ha replanificado su fecha de cierre al 01/07/2027, teniendo en cuenta la fecha de entrega prevista para el APS de Inundaciones a Potencia Nivel 1.

Asimismo, el titular ha indicado que, en el ámbito del programa de acciones correctivas de Tecnatom, han sido emitidas las Demandas de Trabajo DT-CO-22-067 y DT-CO-23-013, referenciadas en el informe de observaciones K90-5A942, para adaptar la información que presenta el SIEC en el Simulador de Sala de Control a la realidad de la planta en situación de SBO. De acuerdo con la información aportada por los representantes del titular, estas demandas han sido ya resueltas en la forma solicitada en el mencionado informe de observaciones.

- [5] GESPAC 100000035993. APS de incendios.

- a. Aplicación de la FAQ 12-0064.
- b. Nota aclaratoria sobre eliminación de unidades de ventilación para el cálculo de la frecuencia del bin #6 de la zona AU-03-03.
- c. Cálculo de frecuencias de incendio en el bin #15.2 (HEAF) en la

zona AU-03-02 y relación con la zona AU-03-03.

- d. Identificación de caminos alternativos para acciones locales.
- e. Viabilidad de acciones locales del APS a potencia en el APS de incendios.
- f. Cálculo de AU-03s2g, zona AU-03-04, teniendo en cuenta HEAF.
- g. Escenario AU-03s3g, fallo de equipos alimentados por =B2156.
- h. Definición del objetivo O2.2.
- i. Documentación en el APS de incendios de la protección de la bandeja =B2021.

Estas acciones tienen fecha prevista de cierre a 31/03/2026 acorde a la nueva planificación de entrega de modelos de APS.

[6] GESPAC 100000035994. APS de internos a potencia.

- a. Documentación cabecero M GFUNCP.
- b. Documentación del cálculo de la frecuencia del iniciador T91A.
- c. Corrección del análisis de la acción humana C41S1AB3SWI.

Estas acciones tienen fecha prevista de cierre a 31/12/2024 acorde a la nueva planificación de entrega de modelos de APS. El titular mostró el borrador de los informes donde se ha incluido la documentación aludida.

Adicionalmente, en relación con la corrección del análisis de la acción humana C41S1AB3SWI, los representantes del titular indicaron que esta acción se va a revisar en su totalidad, porque en los nuevos POE la acción cambia completamente, siendo requerida de inmediato en ATWS.

[7] Contabilidad para IFM de los fallos detectados en pruebas de operabilidad de los generadores Diesel.

Este punto se trató en la sección 2.7.

2.3 Cuestiones sobre el modelo de incendios

[1] Consideraciones en el APS en relación al efecto de incendios sobre los tubings de instrumentación.

El titular indicó que la mayoría de los instrumentos con tubing están en contención o en el pozo seco y que, en esas salas, el riesgo de incendio es muy bajo. En CNC, al cumplir con IS-30, no existe la problemática de

instrumentos que deban tener sus cables protegidos, dado que no hay cruce de divisiones que pudieran implicar fallos simultáneos de los equipos redundantes. Hay algunos instrumentos protegidos, pero no en las proximidades de su tubing.

El análisis de los tubing se ha hecho en el contexto del Análisis de Parada Segura, analizando las áreas por donde pasan y la identificación de fallos adicionales a los de los cables de la instrumentación. En el análisis de parada segura se identifican los tubings que pasan por cada área, haciendo la hipótesis de que se pierde la división correspondiente. Este análisis se traslada al APS confirmando si el instrumento se pierde vía cables o instrumento y considerándolo fallado. El alcance del análisis es solo el conjunto de instrumentos de parada segura. En los análisis de propagación de incendios, el instrumento se considera fallado a partir de la segunda etapa del incendio, dado que en la primera etapa solo se ve afectada la inmediata proximidad del origen de incendio.

Por parte del titular se confirmó que no existe ningún instrumento/transmisor considerado en la modelación de sistemas de APS y no considerado como de parada segura, a partir de los anexos A1 y A2 del informe K90-5A348 Rev. 1.

En cuanto a los instrumentos considerados en el análisis de fiabilidad humana del APS (K90-5A378 Rev. 1 y K90-5A358 Rev. 1), existen cinco casos en los que, asociados a acciones humanas, en el APS se consideran instrumentos que no están analizados en el estudio de parada segura. Todos son instrumentos/transmisores no divisionales.

Para esos 5 casos, el titular ha realizado un análisis del potencial impacto en el APS de la consideración de su fallo por afectación a su tubing, concluyendo que su fallo no tiene impacto en los resultados del APS de incendios.

2.4 Cuestiones sobre cuantificación de modelos (APS de sucesos internos a potencia, APSOM).

1. Construcción del MFT

- a) Internos: Modificaciones en el cabecero W2, puerta GFUNRH y cambios a realizar para la construcción del MFT. Modificaciones en el

cabecero UH, cambios en la puerta GE22201.

El titular explico el proceso de obtención del Master Fault Tree (MFT) a partir de la modelación de árboles de fallos y para tener en cuenta los cambios en las acciones humanas. El proceso se realiza tras la construcción automática del MFT, extrayendo el sub-árbol del cabecero W que se desea cambiar y renombrando las puertas de manera manual en el fichero extraído, para posteriormente volverlo a enlazar en el MFT.

Atendiendo a criterios de mejora en la garantía de calidad del proceso de cuantificación, para prevenir errores y mejorar la documentación, el titular tiene previsto automatizar estas modificaciones implantando una modelación con sucesos casa que evite la manipulación manual de los árboles generados automáticamente. Se mostró a la Inspección una versión preliminar de esta modelación.

b) APSOM: diferencias en el proceso de cuantificación con el modelo de internos a potencia.

El proceso se realiza de manera similar al que se desarrolla para el APS a potencia, con las dificultades asociadas al mayor número de acciones humanas que deben cambiarse. El titular también tiene previsto automatizar este proceso de una manera similar al que desarrolle para el modelo de APS a potencia.

Estas modificaciones se implantarán para las próximas ediciones de los modelos de APS a potencia y en otros modos.

2. Envíos al CSN.

Por parte de la Inspección se recordó el requisito de que el envío de los modelos de APS al CSN sea completo, de manera que permita su edición y modificación en cualquier aspecto, dado que podría ser necesario para las aplicaciones internas del CSN, en particular para la valoración de hallazgos del SISC. Ello implica el envío sistemático de los ficheros de árboles de sucesos, árboles de fallo, ficheros de condiciones de contorno, sucesos excluyentes y acciones de recuperación, así como los ficheros PRAQuant necesarios. La documentación debe reflejar fielmente los pasos necesarios para la cuantificación. La Inspección pudo comprobar en el

borrador de informe de cuantificación la manera de documentar ese proceso.

2.5 Cuestiones de Fiabilidad Humana

- [1] Capacidad del Simulador de Sala de Control (y/o Entrenamiento en el Puesto de Trabajo) para entrenar las acciones más significativas de los distintos alcances APS. Traslado al modelo APS.

El proyecto APS de CN Cofrentes ha elaborado distintos documentos recopilatorios en los que se identifican y describen las acciones humanas más significativas para el riesgo resultantes de los alcances APS, que se indican a continuación:

- APS Nivel 1 Internos a Potencia, K90-5A872 Rev.0 (15/07/2021)
- APS Nivel 1 Inundaciones a Potencia, K90-5A862 Rev.0 (27/05/2021)
- APS Nivel 1 Incendios, K90-5A822 Rev.0 (03/02/2021)
- APS Otros Modos Nivel 1 Internos, K90-5A962 Rev.0 (19/05/2023)

La información contenida en los informes anteriores se está considerando en el diseño de los escenarios de entrenamiento en Simulador de Sala de Control del personal del Turno de Operación. Siendo esta una práctica ya asentada desde hace años en los procesos de la planta. Asimismo, el analista de Fiabilidad Humana del grupo de APS de CN Cofrentes realiza observaciones durante las sesiones de entrenamiento del Turno, con el objeto de recoger la información relevante de los escenarios entrenados y, en su caso, trasladarla a los modelos APS donde estas acciones están consideradas. Desde el proyecto APS se vienen editando los correspondientes informes de observaciones en el simulador en los que se han recogido las principales conclusiones derivadas de las observaciones realizadas hasta la fecha.

Con este mismo objetivo, el titular estudiará la posibilidad de documentar las acciones más significativas (o de mayor interés) desde el punto de vista del riesgo a las que se da crédito en el APS de las piscinas de combustible gastado (K90-5A618), cuya próxima entrega está prevista en diciembre de 2025, a fin de trasladar esta información a Formación de CN Cofrentes

para su consideración en el programa de formación del personal de Operación.

El programa del curso PLO 2021 remitido a la Inspección (CSN/AIN/COF/23/1027) incluye el punto relativo al POGA GEMER 03 “Fallo refrigeración piscinas combustible”, si bien no se especifica el entorno formativo. Los representantes del titular indican que, muy probablemente, los contenidos impartidos al personal de Operación en relación con escenarios de fallo en la refrigeración de las piscinas de combustible, se estén impartiendo en aula.

- [2] Seguimiento del estado de implantación de las distintas recomendaciones derivadas del APS (ej.: trabajo de validación en planta de las acciones humanas locales modeladas en los distintos alcances APS y observaciones en simulador, entre otras.). Incorporación a los modelos APS.

El seguimiento realizado de las recomendaciones derivadas de los estudios de verificación y validación (V&V) de las acciones humanas modeladas en los APS de Inundaciones Internas, Otros Modos y Potencia, documentados en los informes K90-5A772 y K90-5A782, se ha recogido en el apartado de recomendaciones de la revisión 1 de estos informes, incluyendo la referencia a la acción GESPAC y a la resolución adoptada en cada caso.

Todas las recomendaciones derivadas del estudio de V&V de acciones humanas locales de los APS de Potencia y APSOM (Nivel 1 y Nivel 2) se encuentran cerradas.

En el caso de las recomendaciones derivadas del estudio de V&V de acciones humanas locales del APS de Inundaciones Internas, permanecen en proceso de ejecución dos recomendaciones relativas al SIEC (pantalla SUMI). Adicionalmente, con la revisión 1 del informe K90-5A772, se han incorporado recomendaciones adicionales que se encuentran en curso (GESPAC 100000030688).

Por otra parte, las recomendaciones emitidas en el proceso de observaciones durante las sesiones de entrenamiento del Turno en Simulador de Sala de Control se siguen a través de las GESPAC correspondientes. En este caso, no se ha realizado la revisión de los informes de observaciones de cada ciclo. En su lugar, se ha elaborado un

documento recopilatorio con la información de interés de las diferentes observaciones realizadas, que incorpora un apartado con las recomendaciones en el que se indica la GESPAC correspondiente y su estado. Se prevé que este documento pueda estar sujeto asimismo a futuras revisiones.

- [3] Revisión de cuestiones previstas para análisis o incorporación a los modelos APS, que fueron tratadas en la anterior inspección (CSN/AIN/COF/23/1027).

Las cuestiones a que se refiere este punto han sido incorporadas en apartados anteriores del acta.

- [4] Análisis y selección de actuaciones locales para su comprobación en planta: Aporte a vasija y piscina de supresión en el modelo APSOM. Consulta instrumentación alternativa de nivel de piscina de supresión.

Aspectos de modelación:

Durante la Inspección se revisaron los aspectos metodológicos asociados a la modelación de las acciones humanas de aporte a vasija y piscina de supresión del modelo APSOM. En particular, la Inspección solicitó información sobre las bases técnicas de la descomposición realizada (parte cognitiva y manual diferenciadas) para estas acciones. Los representantes del titular explicaron que, en gran medida, la descomposición actual de las acciones tiene su origen en la agrupación/partición que se hizo para las primeras versiones de los modelos APS,, que se ha ido trasladando y adaptando a versiones posteriores. Aunque puede haber excepciones, en general, se han agrupado en un solo suceso cognitivo las partes correspondientes a la detección, diagnosis y selección de estrategia de aquellas acciones que comparten contexto (condiciones en el escenario) o estímulo (señal o paso en el procedimiento); puede darse el caso, asimismo, de que la agrupación esté asociada a la propia modelación de los sistemas. La descomposición realizada para las acciones de inyección a vasija INYARR1TXI_, INYARR2TXI_ e INYARR3TXI__ responde a este tipo de consideraciones; no obstante, la acción de inyección a la vasija con el sistema P11, modelada con dos sucesos básicos (INYARRTXI_V2 para la parte cognitiva y P11ALINTXI para la parte manual de la acción) se ha singularizado

respecto a INYARR3TXI_. A priori, los representantes del titular no pudieron precisar el motivo.

Asimismo, las acciones correspondientes en caso de SBO se han modelado con un único suceso básico que engloba la parte cognitiva y la parte manual de la acción (ej. P11ALINSBTXI).

En el sentido indicado, la Inspección señaló la descomposición (tres sucesos básicos) realizada para las acciones de aporte a la vasija con P64:

- INYARRTXI_V5 (parte cognitiva)
- P64MALINTXI (parte manual – alineamiento común)
- P64DALINTXI (parte manual – bomba diésel no sísmica) o bien P64SALINTXI (parte manual – bomba diésel sísmica)

En relación con este último ejemplo, los representantes del titular indicaron que constituye el único caso en el que la parte manual de las acciones se ha descompuesto en dos sucesos básicos.

La situación descrita es trasladable a las acciones de aporte a la piscina de supresión.

Dado que el aspecto mencionado podría llegar a tener cierto impacto en la cuantificación (como sucesos individuales y a través del análisis de las combinaciones de sucesos en el análisis de dependencias), la Inspección solicitó la revisión y reconsideración de los criterios para la diferenciación de las partes cognitivas y manuales de las acciones humanas modeladas en los diferentes alcances APS, a fin de mantener la homogeneidad y consistencia del análisis desde el punto de vista metodológico y de sus resultados.

Adicionalmente, la Inspección solicitó información sobre la modelación realizada en el caso de la acción “Consulta instrumentación alternativa de nivel de piscina de supresión para aporte a piscina (SBO)” (INSTRAPORTOMTXI), al entender que no es habitual modelar la lectura de instrumentación con un suceso básico individual, sino como parte de las tareas asociadas a la ejecución de la acción asociada al resultado de la lectura. Los representantes del titular explicaron que no había un argumento de peso a favor de esta modelación y valorarán incluirla como una tarea asociada la acción de aporte a piscina de supresión,

considerando el fallo de la instrumentación principal. Esta misma circunstancia se presenta para las acciones de consulta de instrumentación alternativa de nivel para despresurización de emergencia (INSTRDESPOMTXI) y de presión de contención para venteo en SBO (INSTRVENTOMTXI).

Asimismo, la Inspección señaló que, en el apartado correspondiente de la ficha del cálculo con HRA Calculator, no figura información en relación a la formación y entrenamiento para estas acciones de consulta de instrumentación alternativa.

En los puntos a continuación se recogen las aclaraciones aportadas por los representantes del titular en relación con determinados aspectos de detalle que intervienen en la cuantificación de las acciones revisadas:

- a) En la entrada de HRA Calculator (Execution Performance Shaping Factors), se ha seleccionado para el nivel de radiación “Non Radiation Area” también en el caso de cubículos con implicaciones radiológicas, Los representantes del titular explicaron que este aspecto no tiene efecto en la cuantificación, puesto que todas las acciones con análisis detallado se han cuantificado con nivel de stress alto (lo que resulta equivalente desde el punto de vista de la cuantificación). No obstante, aclararon que todos aquellos cubículos correspondientes a zona naranja (o superior) tendrían consideración de áreas con radiación a efectos de los factores de forma ambientales para el cálculo.
- b) A continuación, se recogen algunos ejemplos tratados durante la inspección de diferencias identificadas en las tablas del NUREG 1278, y sus ítems, que han sido utilizadas para cuantificar un mismo error de omisión (EOM) en la parte manual de algunas acciones (ej. P64MAPORTSPNXTXI, P64MALINTXI, P64MAPORTSPSBTXI), P11ALINTXI, P11ALINSBTXI):

P64MAPORTSPNXTXI

“Instruction: Cerrar válvula P64-FF542 / Error Type: EOM/ THERP Table: 20-8a, Item 2/ HEP: 3.8E-3)”

“Instruction: Abrir válvulas P64-FF540 y P64-FF541/ Error Type: EOM/ THERP Table: 20-8a, Item 2/ HEP: 3.8E-3”

“Instruction: Abrir válvula E12-F099B/ Error Type: EOM/ THERP Table: 20-8a, Item 1/ HEP: 1.3E-3”

P64MAPORTSPSBTXI

“Instruction: Abrir válvula E12-F099B/ Error Type: EOM/ THERP Table: 20-8a, Item 2/ HEP: 3.8E-3”

P64MALINTXI

“Instruction: Cerrar válvula P64-FF542 /Error Type: EOM/ THERP Table: 20-8a, Item 13/ HEP: 4.8E-2)”

“Instruction: Abrir válvulas P64-FF540 y P64-FF541/ Error Type: EOM/ THERP Table: 20-8a, Item 13/ HEP: 4.8E-2”

“Instruction: Abrir válvula E12-F099B/ Error Type: EOM/ THERP Table: 20-8a, Item 11/ HEP: 1.3E-3”

P11ALINTXI

“Instruction: Abrir válvula E12-F063C/ Error Type: EOM/ THERP Table: 20-8a, Item 1/ HEP: 1.3E-3”

P11ALINSBTXI

“Instruction: Abrir válvula E12-F063C/ Error Type: EOM/ THERP Table: 20-7b, Item 3/ HEP: 1.3E-3”

En relación con ello, por parte de los representantes del titular se hace notar que las referencias a las tablas del NUREG 1278 incluidas en el HRA Calculator se han modificado con respecto a la referencia original, por lo que, en algunos casos, éstas no coinciden. Asimismo, por su parte se indica que se revisará la asignación realizada para confirmar que es correcta en todos los casos. No es descartable, añaden, que se hubiera producido algún error en el proceso de la última revisión realizada a esta

parte de la cuantificación (“Execution Unrecovered”) para las acciones Tipo 3 del APSOM.

- a) Las acciones de aporte a piscina de supresión P64DAPORTSPTXI (parte manual bomba de PCI diésel no sísmica) y P64SAPORTSPTXI (parte manual bomba de PCI diésel sísmica) figuran erróneamente incluidas en la tabla 4 “Acciones humanas Tipo 3 fuera de Sala de Control” (hoja A21B-144, informe K90-5702 Rev.4 “Otros Modos de Operación”). Se trata de acciones ejecutables desde Sala de Control en escenarios de no SBO. Se confirmará y revisará en su caso la información incluida en la citada tabla indicada.
- b) Los representantes del titular mostraron a la Inspección la consulta realizada desde el grupo APS a Formación de CN Cofrentes en el ámbito del trabajo de actualización del APS de Nivel 1 de Internos en Otros Modos (email Ref.2212/01014) que da soporte a las consideraciones relativas a la formación y entrenamiento de las acciones modeladas en el APSOM para su cuantificación con HRA Calculator.
- c) La versión de HRA Calculator utilizada en el APS de CN Cofrentes es la 5.1. A este respecto no ha habido cambios desde la anterior inspección.

2.6 Cuestiones relativas al APS de Nivel 2

2.6.1 Tratamiento del APS Nivel 2 en los informes de ciclo.

[1] Actualización de la experiencia operacional de acuerdo con GS-1.15.

El titular indicó que, en relación con el Nivel 2, en los informes de ciclo solo se actualizan los datos y no se hace un tratamiento distinto sobre los datos que afectan al APS Nivel 1 y el Nivel 2. Adicionalmente, algunos equipos solo afectan al Nivel 2, como son ignitores, rompedoras de vacío, sistema de reserva de tratamiento de gases y sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC). El apartado 3 de cada informe de ciclo está dedicado a la “Interfase Nivel 1/Nivel 2”, y en este apartado se analiza la experiencia operativa, mantenimiento y datos, así como, cambios y modificaciones de diseño que pudiesen afectar a la “Interfase”

Adicionalmente, el titular indicó que en ningún informe de ciclo han identificado un impacto en el APS-Nivel 2, pero que en caso de que se identificara se haría un mantenimiento de segundo nivel del APS Nivel2.

2.6.2 Resultados del APS-N2 (Internos a Potencia):

- [1] Resultados del APS Nivel 2 (FGLT y FGL) por secuencias de Nivel 1: ATWS, ATWS no críticos (sin fallo del SLCS) y SBO, Secuencias de Alta Presión, Secuencias de Baja Presión.

Con respecto a los resultados del APS Nivel 2 de internos a potencia (en adelante APS-N2) la Inspección se interesó por los valores de la Frecuencia de Grandes Liberaciones tempranas (FGLT) y Frecuencia de Grandes Liberaciones (FGL) por secuencias de Nivel 1.

En primer lugar, la Inspección preguntó por el cálculo de un factor que relacione la FGLT con la FDN para las secuencias de la “Interfase Nivel 1/Nivel 2”. (Factor FGLT/FDN).

El titular indicó que este factor estaba calculado en la tabla 15.C del documento K90-5A278 Rev.2 (“APS Nivel 2”). En dicha tabla:

- La columna “Frecuencia” es el valor de la FGLT o la FGL para cada secuencia.
- La columna “FDNa Sec.” es el valor de la FDN de las secuencias ampliadas, es decir de la “Interfase Nivel 1/Nivel 2”.
- La columna “%Frec./FDNa Sec” es resultado de dividir la columna de “Frecuencia” por la columna “FDNa Sec.” y representaría el “Factor FGLT/FDN” anteriormente indicado.
- La columna “%Frec./FDNa” es resultado de dividir la columna de “Frecuencia” por el valor total de la FDN de la “Interfase Nivel 1/Nivel 2” (1,29E-06/año).

La Inspección preguntó por las secuencias de la “Interfase Nivel 1/Nivel 2” con un factor FGLT/FDN mayor que 10%, es decir, los escenarios de la tabla 15.C con “%Frec./FDNa Sec” > 10%. Para agruparlas en escenarios de LOCA de Intefase (IS-LOCA), ATWS (transitorio previsto sin parada de emergencia, por sus siglas en inglés “*Anticipated Transient Without SCRAM*”), ATWS crítico, Pérdida Total de Energía (SBO, por sus siglas en inglés “*Station BlackOut*”) y Transitorio previsto sin parada de emergencia (ATWS, por sus siglas en inglés “*Anticipated Transient Without SCRAM*”), secuencias de Alta Presión y secuencias de Baja Presión.

El titular indicó:

- El IS-LOCA son las secuencias VSEQ-1 y todas ellas van a FGLT.
- El ATWS crítico, son los ATWS que no tienen inyección de boro y tienen recriticidad debido a un aporte masivo de agua por inyección sin regulación. La definición de los ATWS críticos se encuentra en el capítulo 6.2 del documento K90-5A268 Rev.2 (“Interfase Nivel 1/Nivel 2”). En la tabla 13 del citado documento se denominan ATWS-C para los Estados de Daño a Planta (PDS, por sus siglas en inglés “Plant Damage State”).
- El ATWS no crítico, que se denominan ATWS para los PDS en la tabla 13 de K90-5A268 Rev.2.
- Secuencias de SBO para FGLT es únicamente la T6SBO-029-001 con un factor FGLT/FDN de 0,01%.
- Secuencias de alta presión y de baja presión en la tabla 13 de K90-5A268 Rev.2 se indican como secuencias de LOCA, TRAN (Transitorio o LOOP) con ALTA o BAJA, respectivamente en la columna de “Presión de Vasija”.

En relación con este punto se acordó que el titular mejorará las tablas de resultados del APS-N2 ampliando la Tabla 15.C del documento de “APS Nivel 2” (K90-5A278) incluyendo una descripción de las secuencias que aparecen en la tabla con un factor de la frecuencia de la FGLT respecto de la FDN de la interfase por secuencias igual o mayor del 10% (columna “%Frec./FDNa Sec”) y una contribución de la frecuencia de FGLT respecto de la FDN de la Interfase (columna “%Frec.FDNa”) del 0,01% o mayor. (Plazo: mayor brevedad posible)

[2] Resultados del APS Nivel 2 (FGLT y FGL) por modos de fallo de contención.

La Inspección pregunto por los resultados reflejados en tabla 15.A y 14 de K90-5A278 Rev.2 (“APS Nivel 2”).

El titular indicó que en la Tabla 8 de K90-5A278 se obtiene la información de la secuencia a partir de los cabeceros del árbol de STC (Categorías de Término Fuente, por sus siglas en inglés “*Source Term Categories*”). En el documento K90-5A278 no se define cada STC no está definido. Sin embargo, en el apartado 8.4 del documento se describen las categorías más importantes y ciertos agrupamientos.

En la tabla 15.A de K90-5A278 se refleja el factor “%Frec./FDNa” que es resultado de dividir la columna de “Frecuencia” de cada STC por el valor total de la FDN de la “Interfase Nivel 1/Nivel 2” (1,29E-06/año).

En la tabla 14 (“Cuantificación Base. Agrupamiento por Estado Final de Contención”) se agrupan los STC por los conceptos de tempranos y tardíos del Daño al Núcleo, que se han trasladado directamente del árbol de STC. El resto de información se obtiene de los cabeceros del mismo árbol.

Con respecto a los resultados del APS-N2 de CNCOF por Modos de Fallo de contención el titular aclaró que esta información se podía obtener de la tabla 14, en concreto:

- Los STC con “No fallo RPV” son todos de liberaciones bajas que no van a FGLT o FGL. Sin embargo, los STC de “Fallo RPV” sí podrían tener liberaciones altas e ir a FGLT o FGL.
- La contención no falla está reflejado en “A. No fallo de Contención”, STC-103 y 89.
- El IS-LOCA está reflejado en “Baipás Contención”, STC-104.
- El Fallo de Asilamiento solo se produce en secuencias de SBO y son algunos de las secuencias que van al estado de contención “D. Fallo No Estructural Temprano”, en el que, además, se incluye el venteo preventivo (dedicado) con fallo al cierre de este venteo.
- Los fallos tempranos (Modo Alfa, DCH, etc.) se encuentran en “E. Fallo estructural temprano” e incluyen los de fallos por combustión temprana de hidrógeno antes o durante el fallo de vasija, estos casos pueden ir a FGLT. Adicionalmente, se incluyen en este apartado E aquellos casos en los que el venteo es requerido en Nivel 1 pero no actúa y falla por sobrepresión aunque estos casos no van a FGLT porque el fallo es posterior a las 12 hr.
- Combustión tardía de hidrógeno, se encuentran en “F. Fallo estructural tardío”, y serían antes de las 24 hr.
- El fallo por sobrepresión también se incluye en “F. Fallo estructural tardío”, que en general, van más allá de 24 hrs
- El fallo por penetración de la losa también está en el grupo “F. Fallo estructural tardío”.

- El venteo filtrado está reflejado en “B. Venteo filtrado de Contención”, STC-60 y 61.

Con respecto al IS-LOCA la inspección preguntó por cuáles eran las secuencias que se consideraban y si se habían analizado la posibilidad de derivación a través de los tanques.

El titular aclaró que solo se considera la rotura en las líneas de baja presión del RHR. Sobre la posibilidad de derivación en recirculación, los representantes del titular indicaron que no se había considerado en el APS-N2 y en principio no estaba analizado. En su opinión, esa derivación no era posible porque no disponen del modo de recirculación, sino que van directamente de piscina a vasija.

Se acordó que el titular confirmará si se puede dar algún camino de LOCA de interfase en recirculación por derivación hacia algún tanque y si está contemplado en el modelo. (Plazo: mayor brevedad posible).

Con respecto al fallo del aislamiento el titular aclaró que solo se consideraba en las secuencias de SBO ya que en otras situaciones se descartaba por la muy baja probabilidad de fallo de las válvulas de aislamiento. Adicionalmente, en caso de SBO no se ha dado crédito a la acción humana manual de cierre. Esta explicación se encontraba en los Informes de APS-N1.

Se acordó que el titular referenciará el informe de nivel 1 en el que se hace el análisis de las válvulas de aislamiento en el apartado 6.2 del documento de la “Interfase Nivel1/Nivel 2” (K90-5A268).(Plazo: Próxima revisión del APS-N2).

Con respecto a la “penetración de la losa” el titular aclaró que se postula el fallo axial del muro de 1,4 m donde apoya la vasija, erosionándose el pozo seco y se baipasea la piscina de supresión.

Se acordó que el titular mejorará las tablas de resultados del APS-N2 ampliando la Tabla 14 del documento “APS Nivel 2” (K90-5A278) para incluir los modos de fallo de contención de forma que se asemeje en lo posible a los considerados en la tabla 4.5-8 del documento ASME/ANS RA-S-1.2-2014. Adicionalmente, CNCOF valorará si es posible incluir en esta tabla la información de la Tabla 8 (K90-5A278) relativos a los criterios de

STC. (Plazo: Se realizará en paralelo con el APSOM-N2 y se entregará a principios de 2025)

La Inspección preguntó por la columna “H2 BRN” de la tabla 8 de K90-5A278.

El titular indicó que en esta columna se reflejaba si había fallo por combustión de hidrógeno o CO independientemente de que fuese temprano o tardío, siendo escenarios en los que fallaban los recombinadores catalíticos pasivos (PAR, por sus siglas en inglés “*Passive Autocathalitic Recombiners*”) y los ignitores

[3] Termino fuente de las categorías de liberación.

La Inspección preguntó por los criterios para la asignación de los Términos Fuentes para las STC.

El titular indicó que utilizaban los resultados de MAAP y criterios cualitativos, de tal forma que consideraban el mayor valor de los dos. En la última versión del APS-N2 (2023) en algunos casos como el caso e2c1 y e2c1a con todas las barreras falladas el término fuente en 12 hr con MAAP era menor al 3% en volátiles, sin embargo, para el análisis en estos casos no han dado crédito a los resultados de MAAP y se han incluido en la FGLT. Este criterio se ha aplicado igual en versiones anteriores del APS-N2.

Sin embargo, para otros casos en los que se mantiene alguna de las barreras (vasija, pozo seco junto con piscina de supresión o contención) sí se han dado crédito a los resultados de MAAP.

Se acordó que el titular indicará en el documento de “APS Nivel 2” (K90-5A278) los criterios cualitativos para asignar los Términos Fuente en los STC en los que se han utilizado. (Plazo: Próxima revisión del APS-N2 de marzo de 2027)

La Inspección preguntó por los criterios para la selección de la secuencia representativa.

El titular aclaró que en las versiones anteriores del APS-N2 se consideraba la secuencia con mayor probabilidad en el STC. Sin embargo, en la versión de 2023 ha habido cambios importantes en los resultados por lo que se

han mantenido las secuencias representativas de las versiones anteriores de los APS-N2, comprobando que las características de las secuencias corresponden a la categoría de término fuente.

La mayor diferencia es que en esta nueva versión del APS-N2 se ha considerado el venteo filtrado en las 24 hr por lo que afecta a la FGL, mientras que en la versión anterior el venteo filtrado era posterior a las 24 hr y por lo tanto no afectaba a la FGL.

La Inspección indicó que el documento de ASME para el estándar del APS Nivel 2 (ASME/ANS RA - S -1.2 -2014) incluye en el requisito ST-B3 (Tabla 4.6 -3) para que se tenga en cuenta en la selección de la secuencia representativa del accidente *“la frecuencia y la magnitud y el tiempo de la liberación de los productos de fisión”*.

El titular indicó que el criterio general utilizado era la probabilidad. Sin embargo, han utilizado hipótesis envolventes para maximizar los términos fuente. Estos criterios se describen en la pg. 122 (Apartado 8.2 *“Selección de Secuencias de la Progresión de Accidentes”*) del documento K90-5A278 (*“APS Nivel 2”*). En cuanto a que el fallo sea temprano o tardío este parámetro viene de los resultados de la *“Interfase Nivel 1/Nivel 2”* y no de los cálculos de MAAP.

[4] Escenarios con retención de aerosoles en piscinas. Criterios y referencias.

El titular indicó que mientras el pozo seco se mantenga íntegro se da crédito a la retención de aerosoles en la piscina de supresión calculada con el código MAAP. En escenarios a largo plazo la piscina está caliente o en saturación por lo que la retención de aerosoles es menor. En estos casos también se da crédito al resultado de MAAP para asignar el término fuente.

Durante la inspección se compararon los términos fuentes de algunos casos cuyos resultados se habían obtenido de cálculos con MAAP, como son los casos e1c1c, e1c2 y e1c2a.

Se acordó que el titular realizará un análisis de sensibilidad con MAAP, o por medio de la comparación de casos que ya se dispongan, del efecto de la retención de aerosoles en la piscina de supresión en función de la temperatura del agua (en condiciones normales o en saturación) y

confirmará si este resultado es consistente con lo aplicado en su APS-N2 y con la práctica en las CCNN de la misma tecnología. (Plazo: Los resultados del análisis para la próxima inspección y en caso de que sea necesario se aplicará en la próxima revisión del APS-N2).

[5] Escenarios de LOCA de Interfase.

En el Anexo B (“Análisis de La Secuencia LOCA de Interfase”) del documento K90-5A278 (“APS Nivel 2”) se hacen 4 casos de IS-LOCA considerando inundación o sin inundación de la rotura en función del punto de rotura de la tubería. Los casos húmedos consideran una sumergencia de la tubería de 2 m. Sin embargo, en todos los casos los resultados de MAAP dan liberaciones altas por lo que todos los IS-LOCA van a FGLT.

La liberación de RN en los IS-LOCA se produce en el Edificio Auxiliar, en el que hay unas puertas que abren por presión por lo que de forma muy rápida se liberaría al exterior.

El titular aclaró que la contención secundaria estaba formada por el edificio auxiliar, edificio del reactor y edificio de combustible, y falla casi instantáneamente debido a las puertas indicadas anteriormente.

Con respecto al SGTS el titular aclaró que no está diseñado para retener aerosoles en Accidente Severo y aunque esta modelado en el árbol de contención no se tiene en cuenta en los cálculos con MAAP ni por lo tanto en los términos fuentes del IS-LOCA. Tampoco se da crédito a la retención de aerosoles en tuberías, modelándose únicamente como caminos de flujo.

2.6.3 Resultados de APSOM-N2 (Internos Parada):

El titular indicó que la fecha prevista para la próxima revisión del APS en Otros Modos de Operación de Nivel 2 de internos (en adelante APSOM-N2) es octubre de 2024.

[1] Resultados del APSOM Nivel 2 (FGLT y FGL) por secuencias de Nivel 1: SBO y Secuencias de Baja Presión (secuencias con ignitores).

El titular indicó que en la nueva revisión del APSOM-N2 tendrán en cuenta estas secuencias y el factor FGLT/FGL en las tablas de resultados, de

forma semejante a como se ha indicado en la parte del APS-N2 de esta acta. (Plazo: Próxima revisión del APSOM-N2 de octubre 2024.)

A preguntas de la Inspección el titular indicó que en parada los ignitores funcionan igual que a potencia sin que haya ningún EOP donde esté su función reducida o degradada.

[2] Resultados del APS Nivel 2 (FGLT y FGL) por modos de fallo de contención.

El titular indicó que en la nueva revisión del APSOM-N2 se indicarán los resultados por Modos de Fallo de Contención de forma semejante a como se ha indicado en la parte del APS-N2 de esta acta. (Plazo: Próxima revisión del APSOM-N2 de octubre 2024)

[3] EOP de Contención abierta. EOP de vasija abierta. EOP de coincidencia.

El titular indicó que en las figuras 2-1 y 2-2 del documento K90-5702 (“Otros Modos de Operación”) se muestran estas configuraciones.

La esclusa superior de personal de Contención y la esclusa de personal del Pozo Seco se abren en el EOP-4. La esclusa inferior de personal y compuerta de equipos de contención y la compuerta de equipos de Pozo Seco se abre en el EOP-6. El cierre de estas compuertas y esclusas se realiza en el EOP-8. La tapa del pozo seco se retira en el EOP 4 y se coloca en el EOP-8. La vasija se mantiene abierta desde el EOP-5 hasta el EOP-7.

La esclusa superior de personal, tiene la posibilidad de cierre rápido, en los nuevos POE hay Instrucciones Auxiliares (IA) que indican como recuperar la integridad de Contención y sus distintas actuaciones (“Como restablecer la integridad de la contención primaria” IA-2.45 en Parada fría, IA-3.46 en Recarga). Estas IA remiten a la GAMA 9077M y en SBO a la GMDE IA-612, que son las actuaciones específicas del cierre de la esclusa de personal.

Por lo tanto, desde el EOP-5 al EOP-7 coincidirá la contención abierta con la vasija abierta. Sin embargo, durante el EOP-5 solo se mantiene abierta la esclusa superior por lo que existe posibilidad del cierre rápido.

En la revisión vigente del APSOM-N2 se consideraba la contención abierta en los EOP-5 al EOP-7. Sin embargo, en la próxima revisión del APSOM-N2 se van a modelar estas configuraciones y la acción humana para este

cierre rápido, contemplándose el fallo de esta acción humana como un fallo de asilamiento en los EOP-4 y 5, mientras que en los EOP-6 y 7 la contención se considerará abierta sin posibilidad de cierre.

- [4] Termino fuente de las categorías de liberación. Secuencias representativas. Secuencias de subida y bajada.

En el APSOM-N1 se distinguen las secuencias de subida y de bajada de potencia, sin embargo, en el APSOM-N2 esta distinción se pierde en los STC, donde las secuencias de subida y bajada terminan mezclándose. Cando en un STC hay EOP de más potencia que otros se hace el análisis de los Términos Fuente con el escenario de más potencia, que es el más conservador.

- [5] Estado de avance de la nueva revisión.

En relación con el estado de resolución del punto 2.5 de la reunión CSN/ART/AAPS/COF/2007/04 sobre la capacidad última de la contención, los representantes del titular indicaron que en principio el análisis de capacidad última referenciado en el APS-N2 (de potencia) sería también envolvente de una secuencia en parada con la contención cerrada. El titular considera que el modo de fallo sería el mismo (las juntas inflables de la esclusa de personal) y la presión de fallo la misma. Además, como no se realizan actuaciones sobre penetraciones hasta el EOP-6 la validez sería la misma. Sobre las válvulas de aislamiento aplicarían las mismas condiciones que a potencia, es decir, solo se podría dar en caso de SBO, hasta el EOP-5 y desde el EOP-8. En los EOP-6/7/8 la contención está abierta según las consideraciones indicadas en los puntos anteriores de esta acta.

El titular indicó que en el análisis de la acción humana para el cierre rápido de la esclusa de personal van a incluir todos los procesos para devolver la integridad de la compuerta a la situación de potencia, como el sellado con aire. Se tendrá en cuenta el tiempo para la realización de la acción y las condiciones debidas a la secuencia de accidente, que pudieran penalizar la acción humana.

Se acordó que el titular incluirá en el APSOM-N2 la valoración sobre la configuración del aislamiento de la contención durante los EOP en los que la contención está cerrada o se puede cerrar de forma “rápida” para el

análisis de la capacidad última de la contención. (Plazo: Próxima revisión del APSOM-N2 de octubre 2024).

En relación con el estado de resolución punto 2.9 de la reunión CSN/ART/AAPS/COF/2007/04 sobre los resultados según Tabla 4.5-8 de ASME/ANS RA-S-1.2 y Termino fuente en función del EOP. El titular indicó que ya habían mejorado los resultados del APSOM-N2 de inundaciones en la revisión de 2022, en la que incluyeron una tabla de resultados por EOP y la intención del titular era hacer lo mismo.

Otros aspectos relacionados con los resultados ya se han visto en puntos anteriores del acta.

2.6.4 Modelización de los sistemas Post-Fukushima en APS-N2 (PAR, SVFC) e ignitores.

[1] Sistema de Venteo Filtrado de Contención (SVFC).

El titular revisó el modelo del SVFC en el que el sistema puede fallar por tres casusas:

- Rama 1: Preparación del SVFC, el fallo llevaría al venteo no filtrado.
- Rama 2: Inicio del venteo, si falla también iría al véneto no filtrado. En esta rama se considera que la entrada de oxígeno en el filtro puede hacer perder la eficiencia del mismo o fallar por explosión de hidrógeno. En esta fase se realiza un barrido e inertización con nitrógeno.

Rama 3: actuación del venteo, si se produce el fallo fallarán tanto el venteo filtrado y no filtrado considerándose un fallo estructural de la contención.

La Inspección preguntó por la consideración en el fallo del SVFC el ciclado de apertura y cierre del sistema.

Los representantes del titular indicaron que no se había considerado este aspecto debido a que en las primeras 24 hr solo se espera una actuación, aunque el sistema está diseñado para 72 hr.

Los representantes del titular aclararon que la retención del SVFC era muy alta, por disponer de filtros HEPA y zeolitas. Los factores de retención eran de >1000 para aerosoles y >100 para lodos. En caso de fallo del SFVC no se consideraba ninguna retención.

Con respecto a la válvula FF056 el titular indicó que estaba modelada en la rama de la preparación del SVFC cuyo tramo también hay que inertizar. En caso de fallo se produce un baipás del venteo lo que llevaría al venteo no filtrado.

[2] Modelización del fallo de los ignitores. Probabilidad de fallo.

La Inspección preguntó por la probabilidad de fallo de los ignitores, cuantificada en tres situaciones: SBO, No SBO con LOCA grande en Pozo Seco y No SBO sin LOCA Grande en pozo seco ($2,87E-03$, $1,34E-02$ y $3,71E-03$ respectivamente).

El titular indicó que el valor de probabilidad está condicionado por los tiempos para la realización de la acción humana de activación del sistema. En caso de LOCA Grande el tiempo disponible es mucho menor que en el resto de casos, por eso la probabilidad de fallo de los ignitores es mayor. En el caso de SBO hay más tiempo disponible y aunque se pierda una división el fallo de la acción humana domina sobre la fiabilidad del sistema.

El titular indicó que en el modelo considera que si no falla el sistema de ignitores no se postula el fallo de la contención por combustión de hidrógeno. Esta modelación es consistente con la de otras centrales americanas de diseño similar, como la CN

La Inspección preguntó que de acuerdo con la página 31 del documento K90-5A268 ("Interfase Nivel 1/Nivel 2") algunos ignitores se desconectan durante la fase de inundación.

El titular aclaró que sería un fallo local de los ignitores sumergidos que se van desconectando por zonas en función de la cota de inundación, por lo que postulan que no afectaría a los no sumergidos. En la contención hay 36 ignitores repartidos en 3 zonas, en la fase de inundación quedarían 10 ignitores sin sumergir, que serían capaces de gestionar el hidrógeno en el volumen libre resultante. Adicionalmente, el titular indicó que la fase de inundación es post accidente, por lo que el éxito o fallo de la gestión del hidrógeno ya se habría producido.

La inspección preguntó por algún análisis de sensibilidad en el que no se de crédito a los ignitores.

El titular indicó que el fallo de la contención por combustión se debía al fallo de ignitores y PAR, que se ha tratado por medio de una probabilidad conjunta. Sin embargo, en las versiones antiguas del APS-N2, en las que solo se modelaban los ignitores, no se había hecho ningún análisis de sensibilidad al fallo de estos.

[3] Modelización del fallo de los PAR.

El titular indicó que la probabilidad de fallo de los PAR utilizada era 0,05. Este valor se había tomado de los APS-N2 de otras centrales españolas y se aplica de forma indiferente a todos los escenarios.

La Inspección indicó que esta aproximación no tenía en cuenta la distinta fenomenología de las distintas secuencias respecto a la combustión de hidrógeno y CO. Adicionalmente, en los estudios de dimensionado de PAR, en los que no se había dado crédito a los ignitores, se habían identificado algunas secuencias en las que los PAR por si solos podrían no ser suficientes para gestionar el riesgo de hidrógeno y CO. Por lo que, la inspección considera de interés disponer de un valor de probabilidad de fallo de contención por combustión en función de las características de las secuencias.

El titular aclaró que, en el caso del APS-N2 de CNCOF, la gestión del hidrógeno estaba integrada en el árbol de contención en un cabecero conjunto de fallo de ignitores y PAR, por lo que el análisis podría ser más complicado que en las centrales de diseño PWR. Adicionalmente, el titular indicó que consideraba que con PAR e ignitores disponibles el riesgo de fallo por combustión era cero.

Se acordó que el titular realizará un análisis de la probabilidad de fallo de los PAR en cuanto a las distintas condiciones de combustión de hidrógeno y CO de las distintas secuencias de Nivel 2, utilizando códigos de Accidente Severo, que permita acotar el valor utilizado de fallo de los PAR de 0,05 en base a la fenomenología de dichas secuencias. Para asignar valores de probabilidad a estos escenarios se pueden usar los intervalos de probabilidad de la tabla D-1 ("CET Quantification Probability Ranges") del documento NSAC-159 ("Generic Frame for IPE Back-End Level 2 Analysis, Vol. 3 "BWR Implementation Guidelines"), basadas en el NUREG/CR-4551. (Plazo: Se revisará esta tarea en la próxima inspección y se incluirán los resultados en la próxima revisión del APS-N2).

2.7 Cuestiones relativas a IFSM

La Inspección acusó recibo de la notificación de CN Cofrentes relativa a la próxima incorporación de un fallo asignado al Generador Diesel de la División III de 11/5/2021, acorde con el contenido de la carta de referencia 2499983301057 de 29/4/2024. El titular deberá solicitar el desbloqueo de la aplicación de indicadores para hacer las modificaciones correspondientes.

[1] Actualización del Manual de Cálculo de IFSM

El titular, acorde a los requisitos del PA.IV.202, rev. 2, enviará la actualización del manual de cálculo tras analizar los resultados del modelo de APS de nivel 1 a potencia cuya entrega tiene fecha límite el 31/12/2024.

[2] Revisión de horas y demandas

La Inspección revisó los datos para los Generadores Diesel de los trimestres 2/2023, 3/2023 y 4/2023, para las divisiones I y II y para el generador Diesel de la División III, sin encontrar discrepancias con lo reportado.

[3] Indisponibilidades y fallos

Se revisó el detalle y la contabilidad para el indicador de las indisponibilidades incluidas en la agenda, consultando para ello las Actas de reuniones del GADE (panel de Regla de Mantenimiento), las Condiciones Anómalas abiertas con motivo de las distintas incidencias, las anotaciones en el libro de maniobras de Sala de Control, las Órdenes de trabajo y otra documentación, con las siguientes observaciones

a. R43/GD

Inoperabilidad número 178 del 30/09/2023, correspondiente al GD-A, en la que queda inoperable por realización de prueba C61-A07-24M (Arranque P40-A desde PPR). No es necesario contabilizarla al estar incluida en la excepción sobre indisponibilidades por pruebas de la página 113/187 del PA.IV.202, rev. 2.

b. E22/HPCS

Inoperabilidad 41 del 10/03/2023, correspondiente al sistema E22, en la que se declara inoperable la función F3e de "alto nivel de agua

en piscina de supresión". El panel de expertos no considera fallada la función E22 declarada en el manual de cálculo del IFSM.

c. E12/LPCI

Inoperabilidad número 90 del 28/03/2023, correspondiente al E12:LPCI, por la que se pone F/S para ejecución del mantenimiento on-line del sistema, según PC-027. La discrepancia de horas entre la inoperabilidad y la indisponibilidad reportada al indicador corresponde a la realización de la prueba de operabilidad, que tuvo resultado satisfactorio.

d. E51/RCIC

Inoperabilidad número 81 del 29/10/2022, correspondiente al sistema E51:RCIC. Durante la ejecución PS0360I canal B se energiza por error el relé E31K5B provocando la actuación del canal B del grupo 4 de aislamiento, el cierre de la válvula E51F063 y el disparo del RCIC. La actuación del disparo se produjo por error en la colocación de un puente en el transcurso de la prueba, por lo que no se considera fallo del equipo.

Inoperabilidad número 9 del 02/11/2022 correspondiente al sistema E51:RCIC, documentada en la CA 2022/41. La discrepancia de horas entre la inoperabilidad y la indisponibilidad reportada al indicador corresponde a la realización de la prueba de operabilidad, que tuvo resultado satisfactorio, según se indica en el Libro de Turno.

Inoperabilidad número 118 del 27/01/2023 correspondiente al sistema E51:RCIC, donde se refleja que en el arranque del sistema durante la ejecución de la prueba E51-A02-03M, se produce el disparo de la turbina. En la reunión número 93 del GADE el experto en Operación aclara que el disparo se producía por la forma de realizar la prueba. El titular proporcionó a la Inspección el procedimiento E51-A02-03M en edición 25, revisado en marzo de 2023 con las conclusiones de la No Conformidad 100000036017. Dado que el disparo solo se produciría en condiciones de prueba, no se requiere la contabilización para el indicador.

e. 3.5. P40/ESW

Inoperabilidad número 40 del 10/12/2023, correspondiente a la bomba B de agua de servicios, P40CC001B, en la que al arrancar la bomba P40CC001B la válvula de descarga P40FF010 no abre pasado el temporizado correspondiente. El titular contabiliza un fallo de la bomba al haberse detectado holgura en la torre de contactos estáticos del interruptor, 52S. En lo que se refiere a la indisponibilidad, la Inspección revisó las anotaciones del libro de maniobras de los días 10 y 11 de diciembre de 2023, así como el registro de estado de interruptores, donde se evidencia que la bomba P40CC001B permaneció arrancada desde las 10:26 del 10/12/23 hasta las 10:08 del 11/12/23, lo que no había sido tenido en cuenta de manera completa en la contabilidad de horas de indisponibilidad reportada por el titular. El titular puede solicitar el desbloqueo del indicador para ajustar las horas de indisponibilidad a las evidencias mostradas a la Inspección.

2.8 Visita a planta.

El recorrido por planta realizado por la Inspección incluyó la realización de comprobaciones sobre las ubicaciones técnicas relacionadas con las acciones locales de aporte a vasija y piscina de supresión a las que se ha dado crédito en el modelo APSOM. Asimismo, incluyó comprobaciones en paneles traseros de Sala de Control (unidades de disparo de los sistemas E22 y E51) y controles e indicaciones de las bombas diésel de PCI (en la zona de paneles principales).

Localmente, se accedió a las ubicaciones de las válvulas E12-F024A y E12-F099A (cubículo A.5.10), válvulas E12-F063C y E12-F099B (cubículo A.5.11), válvula E12-F024B (cubículo A.2.03), cabinas R24EB11-1/08B y R24EB11-1/08C (tensión a las válvulas T70-F001A/2A, cubículo A.4.03), cabinas R24EB21-1/07A y R24EB21-1/07B (tensión a las válvulas T70-F001B/2B, cubículo A.4.02), válvulas P64-FF540/541/542 (cubículo F.1.01), manómetro T60-RR027 de apoyo al transmisor de presión T60NN027 (rack H22-PP110, cubículo F.0.04) y paneles de control de las bombas diésel de PCI (P64-PP002 y P64-PP115) en edificios PCI.

Los representantes del titular aportaron la siguiente información en relación con las preguntas que fueron formuladas por la Inspección durante el recorrido:

- Los centros de control de motores (CCM) de las válvulas T70F001A/B y T70F002A/B, así como otros CCM, están pintados de amarillo. para remarcar que disponen de alimentación alternativa; en caso de pruebas o mantenimientos, cuando se desconecta su alimentación eléctrica, se debe tener especial cuidado en desconectar todas las alimentaciones, la principal y las alternativas, para tener el CCM en estado seguro antes de realizar trabajos de mantenimiento.
- En el CCM de la válvula T70F002A hay una etiqueta que indica “Equipo relacionado con la seguridad”, que no tienen las otras tres válvulas del T70, T70F001A/B y 002B. Esto es así porque el formato de la etiqueta de la válvula T70F002A corresponde al del nuevo etiquetado utilizado en C.N. Cofrentes, que incluye la banda naranja con la inscripción “Equipo relacionado con la seguridad” que las etiquetas antiguas no tienen. Debido a que la etiqueta de esta válvula se encontraba defectuosa fue necesario cambiarla por una nueva para lo que se aplicó ya este nuevo formato. Las válvulas T70F001A/B y 002B mantienen el formato antiguo porque no ha sido necesario cambiar sus etiquetas por el momento.
- Las válvulas P64FF543 y P64FF544, que acompañan a las válvulas P64FF540, P64FF541 y P64FF542, tienen tarjeta naranja de emergencia, pero no es necesaria su actuación en el alineamiento para el aporte con PCI. Son válvulas de prueba que están normalmente cerradas. Actualmente, en los diferentes procedimientos (POGA GEMER-04, procedimiento de SBO, en la Instrucción Auxiliar 414; POE, Instrucciones Auxiliares 1.19, 1.38, 2.8, 2.19, 3.11 y 3.21; y GMDE, Instrucciones Auxiliares 603, 608, 609 y 615) no aparece la actuación de las válvulas P64FF543 / 544; sí aparecen en el POS P64 para pruebas, pero no para situación de emergencia.

Las tarjetas se han mantenido porque antiguamente dichas válvulas sí estaban nombradas en los procedimientos. Ahora ya no aparecen, por lo que las tarjetas ya no son necesarias y se retirarán.

- La indicación del instrumento de presión de fondo de Piscina de Supresión se expresa en unidades de Kg/cm². Para obtener el nivel de la Piscina de Supresión se utiliza una fórmula, si bien, no es necesaria la conversión a otras unidades.

En POE, en Instrucciones Auxiliares 1.1, 2.1 y 3.1, en la fórmula de cálculo de nivel indicada se introducen los valores tomados directamente de los indicadores de presión, en Kg/cm², sin cambio de unidades, la propia fórmula hace el cambio y devuelve el resultado en metros de columna de agua.

Se indicará en la próxima revisión del informe de V&V de acciones locales, K90-5A782.

- La maneta de arranque de la bomba sísmica en Sala de Control, Auto-Marcha. Es de posición mantenida. Para arrancar la bomba de PCI sísmica se pone la maneta en posición Marcha. Cuando se quiere parar la bomba se debe parar desde local, y una vez parada se debe poner la maneta en posición Auto, para que vuelva a arrancar en caso de señal automática de arranque.
- En la bomba Diesel de PCI convencional, en el panel local, la maneta S5, dispone de posiciones Manual-Auto-Test, A continuación, se indica la función de la posición Test:

Se pone la maneta en posición Test para hacer pruebas de arranque. Según el POS P64, se debe situar el CM S5 durante más de 5 segundos, y comprobar que ocurre lo siguiente:

- Se apaga la lámpara VERDE “FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO
 - Se enciende la lámpara ROJA “VÁLVULA DRENAJE ABIERTA” indicando la apertura de la válvula de solenoide FF514 de drenaje de la línea del PSNN002 (presostato de arranque de la bomba Diesel por baja presión en colector)
 - Se enciende la lámpara ROJA “ORDEN DE ARRANQUE” indicando la baja presión del sistema “6,15 kg/cm²”
 - Se enciende la lámpara ROJA “CICLO DE ARRANQUE EN MARCHA” cuando se inicia el ciclo de arranque del motor diésel y se apaga cuando ha arrancado
 - Se enciende la lámpara ROJA “MOTOR EN MARCHA” indicando que el motor diésel está en marcha.
- Para el arranque de la bomba Diésel de PCI sísmica es necesario comprobar las rpms del motor. Se comprueban las rpms, de acuerdo al POS P64, ION ARRANQUE/PARADA DEL CONJUNTO MOTO- BOMBA PCI

SÍSMICO CC027, en la pantalla del panel local, y dicha comprobación se ha incluido en el modelo de la acción humana.

- En el esquema simplificado de la acción de inyección a vasija con P11, aparece la válvula E12FF123, en posición cerrada, pero no se modela su cierre ni su comprobación en la acción humana de inyección a vasija con P11. Esto es así porque se trata de una válvula de venteo de línea, de 3/4", que está normalmente cerrada, por lo que no es necesario comprobar que está cerrada. En los procedimientos (POE, Instrucciones Auxiliares 2.8 y 3.11, y antigua GAP, Instrucción Auxiliar 513), no aparece nombrada esta válvula. Por esta razón no se modela para la acción.

En los puntos a continuación se recogen algunas observaciones adicionales derivadas de esta actividad en relación con el diseño de la interfase persona-máquina:

- Las válvulas E12-F024A/B no tienen indicador de posición local. Estas válvulas se encuentran entre las resultantes del estudio preliminar que se ha realizado (cruce de válvulas a cuya actuación manual local se da crédito en el APS con el estudio de indicación de posición llevado a cabo para dar respuesta al compromiso RPS-COF-C-12-07-I/E). De acuerdo a la información aportada por los representantes del titular, su impacto en el riesgo no justificaría la propuesta de una OCP desde APS para la instalación de indicador de posición local en estas válvulas.
- Las válvulas E12-F099A/B no disponen de indicador de posición local, si bien están incluidas en el estudio de indicación de posición llevado a cabo para dar respuesta al compromiso RPS-COF-C-12-07-I/E.
- En el caso de las cabinas R24EB21-1/07A y R24EB21-1/07B (tensión a las válvulas T70-F001B/2B, cubículo A.4.02), el proyector (equipo de alumbrado) ubicado en las inmediaciones no se encuentra orientado hacia las mismas; en el caso de las cabinas R24EB11-1/08B y R24EB11-1/08C (tensión a las válvulas T70-F001A/2A) no fue posible identificar equipo de alumbrado de refuerzo. Por otra parte, estas ubicaciones técnicas no se han recogido en las fichas de iluminación (compromiso RPS-COF-C-12-08-M/E) de los cubículos A.4.02 y A.4.03. En el caso del rack H22-PP110, en el cubículo F.0.04, no se localizó proyector para alumbrado en las

inmediaciones y esta ubicación técnica tampoco se encuentra recogida en la correspondiente ficha de iluminación.

- El volante de las válvulas P64-FF-540 y 541 no dispone de identificación del sentido de giro.
- El conmutador H-O-A (bomba PCI sísmica) no dispone de etiquetado funcional de sus posiciones.

3 Reunión de cierre.

La Inspección del CSN comunicó en la reunión de cierre a los representantes de la instalación que no había identificado desviaciones ni hallazgos en el transcurso de la inspección.

Se recordaron los compromisos adquiridos por el titular enunciados en el apartado 2.6.

Por parte de los representantes de CN Cofrentes 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, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

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

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero de esta acta de inspección.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

Inspector Jefe

Inspectora

Inspector

Representantes del titular:

Licencia y Seguridad

Servicio Técnico Nuclear. APS y
Seguridad

Servicio Técnico Nuclear. APS de
Cofrentes

Servicio Técnico Nuclear. Ingeniería
de Seguridad

Servicio Técnico Nuclear. APS de
Cofrentes

Servicio Técnico Nuclear. Ingeniería
de Seguridad

Servicio técnico Nuclear, Ingeniería
de Seguridad

Servicio Técnico Nuclear. APS de
Cofrentes

Oficina Técnica de Mantenimiento
de CN Cofrentes

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1 Reunión de apertura:

- 1.1 Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2 Planificación de la inspección (horarios).

2 Alcance de la inspección.

Se efectuarán comprobaciones sobre los siguientes temas / documentos

- 2.1 Aspectos organizativos del APS de CN Cofrentes. Cambios organizativos habidos y previstos desde la anterior inspección. Gestión de los mismos.
- 2.2 Seguimiento de compromisos derivados de la RPS y de inspecciones anteriores.

RPS

- [1] RPS-COF-FM-06.1-02-A01 MODIFICACIÓN DE DISEÑO: MODIFICACIÓN DE LAS LÓGICAS DE INHIBICIÓN DE ATWS. 100000028093-1 Cerrado 31/12/2023.
- [2] RPS-COF-C-06-04-I MODIFICACIONES EN EL APS EN OTROS MODOS DE OPERACIÓN DE NIVEL 2 (APSOM N2). 100000029782-2 31/10/2024.
- [3] IMPLANTAR LA NUEVA REVISIÓN GENERAL DE LOS POE/GAS, CONSISTENTE EN LA ADAPTACIÓN DE LA REV. 4 DE LAS EPG/SAG DEL BWROG DE JUNIO DE 2018. APARTADO 1.5 100000028119-1 Cerrado 31/12/2023 2399983302946 (impacto en el APS).
- [4] RPS-COF-C-12-05-I/F: Dotar de un mayor realismo a los escenarios de incendio del programa de entrenamiento en simulador del personal de operación de CNC. Plazo de implantación: Inclusión de un escenario en el primer ciclo de recalificación de 2022 (junio de 2022).

Inspecciones anteriores

- [1] GESPAC 100000035274. Revisión de Fichas de Actuación contra Incendios. Armario no completamente cerrado.
- [2] GESPAC-100000035290. Identificación de conduit.
- [3] GESPAC 100000035992. Análisis de aplicabilidad de los errores de comisión en actuaciones manuales (acciones locales) de válvulas sin

indicación de posición local.

[4] GESPAC 100000035139, DT-CO-22-067 y DT-CO-23-013 incluidas en las recomendaciones del informe K90-5A942, Observaciones simulador C.N. Cofrentes (2022, 1º y 2º Ciclos).

[5] GESPAC 100000035993. APS de incendios.

- a. Aplicación de la FAQ 12-0064.
- b. Nota aclaratoria sobre eliminación de unidades de ventilación para el cálculo de la frecuencia del bin #6 de la zona AU-03-03.
- c. Cálculo de frecuencias de incendio en el bin #15.2 (HEAF) en la zona AU-03-02 y relación con la zona AU-03-03.
- d. Identificación de caminos alternativos para acciones locales.
- e. Viabilidad de acciones locales del APS a potencia en el APS de incendios.
- f. Cálculo de AU-03s2g, zona AU-03-04, teniendo en cuenta HEAF.
- g. Escenario AU-03s3g, fallo de equipos alimentados por =B2156.
- h. Definición del objetivo O2.2.
- i. Documentación en el APS de incendios de la protección de la bandeja =B2021.

[6] GESPAC 100000035994. APS de internos a potencia.

- a. Documentación cabecero M GFUNCP.
- b. Documentación del cálculo de la frecuencia del iniciador T91A.
- c. Corrección del análisis de la acción humana C41S1AB3SWI.

[7] Contabilidad para IFM de los fallos detectados en pruebas de operabilidad de los generadores Diesel.

2.3 Cuestiones sobre el modelo de incendios

[1] Consideraciones en el APS en relación al efecto de incendios sobre los tubings de instrumentación.

2.4 Cuestiones sobre cuantificación de modelos (APS de sucesos internos a potencia, APSOM).

[1] Construcción del MFT

- a) Internos: Modificaciones en el cabecero W2, puerta GFUNRH y

cambios a realizar para la construcción del MFT. Modificaciones en el cabecero UH, cambios en la puerta GE22201.

- b) APSOM: diferencias en el proceso de cuantificación con el modelo de internos a potencia.

[2] Envíos al CSN.

2.5 Cuestiones de Fiabilidad Humana

- [1] Capacidad del Simulador de Sala de Control (y/o Entrenamiento en el Puesto de Trabajo) para entrenar las acciones más significativas de los distintos alcances APS. Traslado al modelo APS.
- [2] Seguimiento del estado de implantación de las distintas recomendaciones derivadas del APS (ej.: trabajo de validación en planta de las acciones humanas locales modeladas en los distintos alcances APS y observaciones en simulador, entre otras.). Incorporación a los modelos APS.
- [3] Revisión de cuestiones previstas para análisis o incorporación a los modelos APS, que fueron tratadas en la anterior inspección (CSN/AIN/COF/23/1027).
- [4] Análisis y selección de actuaciones locales para su comprobación en planta: Aporte a vasija y piscina de supresión en el modelo APSOM. Consulta instrumentación alternativa de nivel de piscina de supresión.

2.6 Cuestiones relativas al APS de Nivel 2

2.6.1 Tratamiento del APS Nivel 2 en los informes de ciclo.

- [1] Actualización de la experiencia operacional de acuerdo con GS-1.15.

2.6.2 Resultados del APS-N2 (Internos a Potencia):

- [1] Resultados del APS Nivel 2 (FGLT y FGL) por secuencias de Nivel 1: ATWS, ATWS no críticos (sin fallo del SLCS) y SBO, Secuencias de Alta Presión, Secuencias de Baja Presión.
 - a. Factor FGLT/FDN para las secuencias de Interfase (Tabla 15.C de K90-5A278 Rev.2)
- [2] Resultados del APS Nivel 2 (FGLT y FGL) por modos de fallo de contención.
 - a. Aclaración de los resultados reflejados en Tabla 14 y 15.A de K90-5A278 Rev.2.
 - b. Resultados por Modos de Fallo de Contención:
 - c. Modos de fallo de la tabla 4.5-8 de ASME/ANS RA-S-1.2-2014

(Aislamiento, ISLOCAISLOCA Inducido, HPME, Combustión H₂, Explosión de Vapor, Bypass Piscina Supresión, Venteo, Fallo de Rompedoras de vacío, Cargas Hidrodinámicas bajo condiciones de AS, Sobrepresión, Fallo penetraciones mecánicas y eléctricas, Fuga por compuertas).

[3] Termino fuente de las categorías de liberación.

- a. Definición de las Categorías de Término Fuente (Tabla 13 de K90-5A278 Rev.2)
- b. Secuencias representativas. Criterios de selección.

[4] Escenarios con retención de aerosoles en piscinas. Criterios y referencias.

[5] Escenarios de LOCA de Interfase.

- a. Anexo B de K90-5A278 Rev.2
- b. Rotura cubierta por agua.

2.6.3 Resultados de APSOM-N2 (Internos Parada):

[1] Resultados del APSOM Nivel 2 (FGLT y FGL) por secuencias de Nivel 1: SBO y Secuencias de Baja Presión (secuencias con ignitores).

[2] Resultados del APS Nivel 2 (FGLT y FGL) por modos de fallo de contención.

[3] EOP de Contención abierta. EOP de vasija abierta. EOP de coincidencia.

[4] Termino fuente de las categorías de liberación. Secuencias representativas. Secuencias de subida y bajada.

[5] Estado de avance de la nueva revisión.

- a. Estado de resolución del punto 2.5 de (CSN/ART/AAPS/COF/2007/04 para la próxima revisión del APSOM-N2: Capacidad última de la contención.
- b. Estado de resolución punto 2.9 de (CSN/ART/AAPS/COF/2007/04 para la próxima revisión del APSOM-N2: Resultados según Tabla 4.5-8 de ASME/ANS RA-S-1.2 y Término fuente en función del EOP.

2.6.4 Modelización de los sistemas Post-Fukushima en APS-N2 (PAR, SVFC) e ignitores.

[1] Venteo Filtrado:

- a. Modelización del fallo del SVFC.
- b. Vías de liberación tras fallo del SVFC.

c. Venteo Preventivo.

[2] Modelización del fallo de los ignitores. Probabilidad de fallo.

[3] Modelización del fallo de los PAR.

a. Probabilidad de fallo.

b. Consideraciones para secuencias ex-vessel.

c. Probabilidad de fallo del éxito de PAR en secuencias con fallo de Ignitores.

2.7 Cuestiones relativas a IFSM

[1] Actualización del Manual de Cálculo de IFSM

Cambios realizados o previstos en el Manual de cálculo del indicador IFSM derivados de las actualizaciones de los APS.

[2] Revisión de horas y demandas

Se pide tener disponible los datos para los Generadores Diesel de los trimestres 3/2023, 2/2024, 4/2024, en todos los casos para las divisiones I y II y para el generador Diesel de la División III.

[3] Indisponibilidades y fallos

[4] Se revisará el detalle y la contabilidad para el indicador de las indisponibilidades asociadas a las siguientes inoperabilidades

a. R43/GD

Número	Tren Componente	Fecha	Horas IMEX	Observaciones
178	R43: GD-A	30/09/2023	0,27	Queda inoperable por realización de prueba C61-A07-24M (Arranque P40-A desde PPR).
65	R43: GD-B	19/01/2023	2,95	Venteo de cilindros (GAMA-9101M) y PS-0138M.
100	R43: GD-B	26/05/2023	1,53	Con orden de apertura la válvula P40FF138 queda entreabierta

b. E22/HPCS

Número	Tren Componente	Fecha	Horas IMEX	Observaciones
41	E22	10/03/2023	10,52	Se declara inoperable la función F3e de "alto nivel de agua en piscina de supresión".

c. E12/LPCI

Número	Tren Componente	Fecha	Horas IMEX	Observaciones
90	E12:LPCI-A	28/03/2023	58,67	Se pone F/S para ejecución del mantenimiento on-line del sistema, según PC-027.
31	E12:LPCI-A	03/07/2023	0,27	Inoperable por pérdida de tensión en la barra EB11
64	E12:LPCI-A	04/07/2023	4,15	Inoperable por pérdida de tensión en la barra EB11.

d. E51/RCIC

Número	Tren Componente	Fecha	Horas IMEX	Observaciones
81	E51:RCIC	29/10/2022	0,08	Durante la ejecución PS0360I canal B se energiza por error el relé E31K5B provocando la actuación del canal B del grupo 4 de aislamiento, el cierre de la válvula E51F063 y el disparo del RCIC. Una vez comprobada la correcta actuación de las acciones automáticas se procede al desaislamiento del sistema y el rearme de la turbina.

9	E51:RCIC	02/11/2022	30,50	Se declara inoperable el Sistema de Refrigeración del Núcleo Aislado (CA 2022/41)
118	E51:RCIC	27/01/2023	0,92	En el arranque del sistema durante la ejecución de la prueba E51-A02-03M, se produce el disparo de la turbina.

e. 3.5. P40/ESW

Número	Tren Componente	Fecha	Horas IMEX	Observaciones
40	P40CC001B	10/12/2023	25,97	Al arrancar la bomba P40CC001B la válvula de descarga P40FF010 no abre pasado el temporizado correspondiente.

2.8 Visita a planta.

Acciones locales seleccionadas en el punto [4] del apartado 2.5.

3 Reunión de cierre.

3.1 Resumen del desarrollo de la inspección.

3.2 Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos.

4 Anexo de la Agenda: listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

A. Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección

1. Actas de las reuniones de Regla de Mantenimiento desde el 3T/2022, con Anexos y toda la información relacionada con los sucesos
2. Información y registros de las acciones GESPAC derivadas de la Inspección anterior.
3. Informe de observaciones de las sesiones de entrenamiento del Turno de Operación en simulador (SSC) durante 2023.

B. Documentos que deben estar disponibles durante el desarrollo de la

inspección

1. Fichas de inoperabilidades y de Regla de Mantenimiento
2. Documentación y modelos de los distintos alcances de APS
3. Paquete de documentación y modelos enviados al CSN
4. Entradas GESPAC para la incorporación de recomendaciones derivadas del trabajo de validación de acciones humanas locales modeladas en los distintos alcances APS y nuevas actuaciones derivadas.
5. Informes de acciones humanas más significativas resultantes de los distintos alcances APS.
6. Manual de Organización y Funcionamiento del Servicio Técnico Nuclear de la Dirección de Iberdrola Generación Nuclear. Funciones de la unidad de APS y Seguridad.

ANEXO III. DOCUMENTACION UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN

COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/24/1061

Página 2 de 48, primer párrafo

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 5 de 48, penúltimo y último párrafo y página 6 de 48, primer párrafo

Donde dice:

*Antes de la revisión se disponía de POE para Condiciones de Operación 1 a 4 y GAS, incluidos en el Procedimiento de Central PC-009. Para recarga se disponía de las Guías de Actuación en Parada GAP, incluidas en el PC-067, solo aplicables antes de daño al núcleo (DN). Actualmente la estructura consiste en los POE-HOT que gestionan el accidente antes de DN en Condiciones de Operación (CO) 1 a 3, es decir, hasta parada caliente. Por otro lado. Se han desarrollado los POE-COLD para CO 4 y parada fría y los POE-RF para recarga, todo antes de daño al núcleo. Para accidentes en los que ya se ha producido daño al núcleo se han desarrollado las **GAS-HOT** hasta CO 4 y las GAS-RF para recarga.*

*En cuanto a la estructura documental en Cofrentes, se ha pasado de los procedimientos de central PC-009 y PC-067 a procedimientos GEMER (Gestión de Emergencias). GEMER 1 contiene los flujogramas para POE-HOT, con procedimientos adicionales para las Instrucciones Auxiliares y las Bases Técnicas. Los procedimientos GEMER-2 son para POE-COLD, los GEMER-3 para POE-RF, los GEMER-4 para **GAS-HOT** y los GEMER-5 para GAS-RF. Están además los GEMER-6 (general), GEMER-7 (redacción), y **GEMER-8** (actualización)."*

Donde dice "GAS-HOT", debería decir "GAS-Modos 1 a 4" y donde dice "GEMER-8 (actualización)" debería decir "GEMER-8 (guías de soporte técnico)".

Página 7 de 48, último párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo se han registrado las NC 100000040754 y 100000040755 en GESPAC para proceder a incluir el error de comisión en la parte manual de las acciones humanas de actuación de las válvulas indicadas en el APS de internos y en el APS de inundaciones, respectivamente.

Página 8 de 48, primer párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo se ha registrado la NC 100000040756 en GESPAC para proceder a documentar el análisis de los errores de comisión en los informes de validación de acciones locales modeladas en el APS de internos, K90-5A772 y en el APS de Inundaciones, K90-5A782.

Página 8 de 48, cuarto párrafo

Donde dice:

“El titular [...] durante el segundo ciclo de recalificación de 2022 [...]”

Debe de decir:

El titular [...] durante el primer ciclo de recalificación de 2022 [...]”



Página 9 de 48, segundo párrafo

Donde dice:

“d. Identificación de caminos alternativos para acciones locales.”

Debe de decir:

“Reanálisis de las acciones humanas locales de APS incendios considerando incendio en zona o zona de paso”.

Página 9 de 48, último párrafo

Donde dice:

“El titular indicó que la mayoría de los instrumentos con tubing están en contención o en el pozo seco y que, en esas salas, el riesgo de incendio es muy bajo.”

Es más preciso decir:

“El titular indicó que la mayoría de los instrumentos con tubing están en contención o en el pozo seco y que, en esas salas, el riesgo de incendio es muy bajo estando dichas salas cribadas en el análisis de screening del APS de incendios.”

Página 9 de 48, último párrafo y página 10 de 48, primer párrafo

Donde dice:

“En CNC, al cumplir con IS-30, no existe la problemática de instrumentos que deban tener sus cables protegidos, dado que no hay cruce de divisiones que pudieran implicar fallos simultáneos de los equipos redundantes”

Es más preciso decir:

“En CNC, al cumplir con IS-30, no existe la problemática de instrumentos que deban estar protegidos, dado que no hay cruce de divisiones que pudieran implicar fallos simultáneos de los equipos redundantes

Página 11 de 48, quinto párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo se ha registrado la NC 100000040757 en GESPAC para proceder a automatizar el proceso de cambio de las acciones humanas en los cabeceros del modelo del APSOM.



Página 12 de 48, último párrafo y Página 13 de 48, primer párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo se ha registrado la NC 100000040756 en GESPAC para proceder a estudiar lo indicado en el acta tras la edición de la próxima revisión del APSOF.

Página 13 de 48, quinto párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo se quiere indicar que todas las recomendaciones recogidas en la Revisión 1 del estudio se encuentran cerradas. En posteriores revisiones se han abierto otras recomendaciones que se encuentran abiertas a fecha de la inspección, las cuales se encuentran documentadas en dichas revisiones indicando su estado.

Página 15 de 48, penúltimo párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo se han registrado las NC 100000040754 y 100000040757 en GESPAC para proceder a revisar los criterios de definición de las partes manuales y cognitivas de las acciones humanas modeladas en todos los alcances del APS en los que aplica el comentario.

Página 15 de 48, último párrafo y página 16 de 48, primer párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo se ha registrado la NC 100000040757 en GESPAC para valorar incluir la acción INSTRAPORTOMTXI como parte de la acción de aporte a la piscina de supresión, la acción INSTRDESPOMTXI como parte de la

acción de despresurización de emergencia y la INSTRVENTOMTXI como parte de la acción de venteo en SBO.

Página 17 de 48, último párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo, los representantes del titular indicaron que los valores de las tablas del NUREG y del HRA Calculator son las mismas, pero en el HRA EPRI ha adaptado el formato para facilitar los cálculos en la aplicación.

Página 18 de 48, segundo párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo se quiere aclarar que las acciones humanas están incluidas en la tabla indicada con su identificador genérico, sin embargo, cada una de estas acciones humanas tiene dos cambios de variable, uno para situaciones de SBO (P64DAPORTSPSBTXI y P64SAPORTSPSBTXI) y otro para situaciones de No SBO (P64DAPORTSPNTXI y P64SAPORTSPNTXI). Los cambios de variable en SBO sí son acciones locales, los cambios de variable en No SBO no son acciones locales puesto que las bombas se arrancan desde Sala de Control.

Se modificará la tabla para que aparezcan los cambios de variable en SBO, en vez de los identificadores genéricos, para lo cual se ha registrado la NC 100000040757 en GESPAC.

Página 18 de 48, penúltimo párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo *"El titular indicó que, en relación con el Nivel 2, en los informes de ciclo solo se actualizan los datos y no se hace un tratamiento distinto sobre los datos que afectan al APS Nivel 1 y el Nivel 2."* se quiere aclarar que durante la reunión se indicó que el análisis que se realiza en el informe de ciclo del APS Nivel 2 es el requerido en la G.S. 1.15, siendo, en lo que se refiere al análisis de la experiencia operacional propia, lo indicado en el acta.

Página 20 de 48, quinto y sexto párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo sobre la tabla 15.C de K90-5A268 Rev.2, se acordó que el titular mejoraría las tablas de resultados del APS-N2 ampliando la Tabla 15.C del documento de "APS Nivel 2" (K90-5A278) incluyendo una descripción de las secuencias que aparecen en la tabla con un factor de la frecuencia de la FGLT respecto de la FDN de la interfase por secuencias igual o mayor del 10% (columna "%Frec./FDNa Sec") y una contribución de la frecuencia de FGLT respecto de la FDN de la Interfase (columna "%Frec.FDNa") del 0,01% o mayor. Se ha registrado la NC 100000040758 en GESPAC para rehacer la tabla 15.C del documento K90-5A278 según lo acordado en la inspección.

Página 22 de 48, segundo, tercer y cuarto párrafo

Respecto a lo indicado en los párrafos se quiere aclarar que, aunque las explicaciones dadas durante la inspección se centraron en las roturas de las líneas de baja presión del RHR, aclarar que los LOCA de Interfase considerados en el APS están recogidos en el documento K90-5163 "Frecuencias de Sucesos Iniciadores", analizándose tanto los LOCA de Interfase alta-baja presión como los de alta-alta presión.

Se ha registrado la NC 100000040758 en GESPAC para confirmar si se puede dar algún camino de LOCA de interfase en recirculación por derivación hacia algún tanque y si está contemplado en el modelo.

Página 22 de 48, quinto y sexto párrafo

El apartado del documento K90-5A268 al que se refiere el sexto párrafo es el 5.2, en lugar del 6.2.

Se ha registrado la NC 100000040758 en GESPAC para confirmar para modificar el documento K90-5A268 en la próxima revisión del APS Nivel 2 tal como se acordó en la inspección.

Página 22 de 48, penúltimo y último párrafo y página 23 de 48, primer párrafo

Se ha registrado la NC 100000040758 en GESPAC para modificar la Tabla 14 del documento K90-5A278 según se indica en el acta.

Página 23 de 48, octavo párrafo

Se ha registrado la NC 100000040758 en GESPAC para incluir en el documento K90-5A278 lo acordado durante la inspección.

Página 24 de 48, penúltimo y último párrafo y página 25 de 48, primer párrafo

Se ha registrado la NC 100000040758 en GESPAC para realizar el análisis de sensibilidad solicitado.

Página 25 de 48, penúltimo y último párrafo y página 26 de 48, primer párrafo

Se ha registrado la NC 100000040759 en GESPAC para incluir el comentario en el APSOM Nivel 2.

Página 26 de 48, tercer y cuarto párrafo

Respecto a lo indicado en los párrafos se quiere aclarar que lo indicado en el acta es una de las tareas a realizar dentro del compromiso derivado de la RPS identificado como RPS-COF-C-06-04-I.

Página 27 de 48, penúltimo y último párrafo y página 28 de 48, primer párrafo

Se ha registrado la NC 100000040759 en GESPAC para incluir el comentario en el APSOM Nivel 2.



Página 28 de 48, segundo párrafo

Respecto a lo indicado en los párrafos se quiere aclarar que lo indicado en el acta es una de las tareas a realizar dentro del compromiso derivado de la RPS identificado como RPS-COF-C-06-04-I.

Página 30 de 48, último párrafo

Se ha registrado la NC 100000040758 en GESPAC para realizar el análisis acordado durante la inspección.

Página 31 de 48, segundo párrafo y 33 de 48, primer párrafo

En relación con los sucesos ocurridos en mayo de 2021 con el generador Diesel de la división III y en diciembre de 2023 con la bomba del sistema P40 división II, indicar que los datos del indicador del SISC fueron actualizados el 11 de julio de 2024 y 27 de junio, respectivamente.

Página 34 de 48, tercer y cuarto párrafo

Respecto a lo indicado en los párrafos se quiere aclarar que las tarjetas naranjas de emergencia han sido ya retiradas de las válvulas P64FF543 y P64FF544.

Página 34 de 48, último párrafo y página 35 de 48, primer y segundo párrafo

Se ha registrado la NC 100000040756 en GESPAC para incluir en el informe K90-5A782 lo solicitado en el acta.

Página 36 de 48, segundo párrafo

Se ha registrado la NC 100000040756 en GESPAC para modificar el esquema simplificado de la acción de inyección a vasija con P11 en el informe K90-5A782, de forma que no aparezca la válvula E12FF123, para evitar la confusión generada.

Página 36 de 48, último párrafo y página 37 de 48, primer párrafo

Respecto a lo indicado en los párrafos mencionados, se quiere aclarar que las acciones humanas en las que se requiere la actuación local sobre las cabinas indicadas en el acta (R24EB21-1 y R24EB11-1), ubicadas en los cubículos A.4.02 y A.4.03, están dentro del alcance del análisis realizado para dar cumplimiento al compromiso RPS-COF-C-12-08-M/E en el que se requería realizar una campaña de medidas de iluminación en zonas con acciones humanas importantes para la seguridad, y plantear un plan de mejora donde sea necesario. A partir de la identificación de las acciones humanas consideradas en el alcance del compromiso se asignó un nivel de relevancia que sirvió para priorizar dichas acciones y las actuaciones a realizar, considerando también las medidas de la iluminación realizadas en los cubículos afectados. Por otro lado, indicar que en la estimación realizada en los APS de la probabilidad del error humano en la realización de estas acciones locales se considera que la iluminación procede de los medios portátiles que llevan los auxiliares de operación.



En relación con la acción humana donde se mira el panel local H22-PP110, ubicado en el edificio de Combustible, indicar que dicha acción corresponde a la consulta de instrumentación alternativa de nivel en Piscina de Supresión en escenarios de SBO, que afecta a las acciones humanas de Despresurización de Emergencia y de Aporte de agua a la Piscina de Supresión.

Esta acción humana se incluyó en el Informe de Verificación y Validación de acciones humanas locales, K90-5A782 en revisión 1, de fecha de edición el 26 de junio de 2022; con posterioridad al análisis correspondiente al compromiso RPS-COF-C-12-08-M/E. Por parte de APS, se considera que la instrumentación a consultar es un manómetro sencillo (T6ORR027), fácil de ver, que en caso de emergencia puede ser fácilmente visto y leído por los Encargados por medio de una linterna frontal que siempre llevan, por lo que en APS se considera que no presenta problemas de lectura.

Página 36 de 48, segundo párrafo

Respecto a lo indicado en el párrafo sobre la no existencia de indicación de sentido de giro en las válvulas P64-FF540 y P64-FF541 se quiere aclarar que disponer de dicha indicación no tiene impacto en los resultados del cálculo de las acciones humanas por

lo que no se considera necesaria desde el punto de vista del APS. Adicionalmente, su accionamiento es el estándar de las válvulas de la central.

Página 37 de 48, tercer párrafo

Se ha registrado la PM 100000040766 en GESPAC para analizar la necesidad de modificación del etiquetado del conmutador mencionado desde el punto de vista de Factores Humanos.

**Firmado
digitalmente por**

**Fecha: 2024.07.18
11:11:10 +02'00'**



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/COF/24/1061, de fecha 4 de julio de 2024 (fechas de inspección siete, ocho y veinte (reunión de cierre) de mayo de 2024), transmitidos mediante carta de referencia 2499983301673, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran lo siguiente:

Página 2 de 48, primer párrafo. Se acepta el comentario del titular.

Página 5 de 48, penúltimo y último párrafo y página 6 de 48, primer párrafo. Se acepta el comentario del titular y se modifica el contenido del Acta en la forma indicada.

Página 7 de 48, último párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 8 de 48, primer párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 8 de 48, cuarto párrafo. Se acepta el comentario del titular y se modifica el contenido del Acta en la forma indicada.

Página 9 de 48, segundo párrafo. Se acepta el comentario del titular y se modifica el contenido del Acta en la forma indicada.

Página 9 de 48, último párrafo. Se acepta el comentario del titular, modificando el contenido del Acta de la forma indicada por el titular.

Página 9 de 48, último párrafo y página 10 de 48, primer párrafo. Se acepta el comentario del titular, modificando el contenido del Acta de la forma indicada por el titular.

Página 11 de 48, quinto párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 12 de 48, último párrafo y Página 13 de 48, primer párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 13 de 48, quinto párrafo. Se entiende que el comentario del titular se refiere a la información contenida en el párrafo sexto de la página 13. Se acepta el comentario y se modifica la redacción del Acta como sigue:

[...] Todas las recomendaciones derivadas del estudio de V&V de acciones humanas locales del APS de Inundaciones Internas se encuentran cerradas [...]

Página 15 de 48, penúltimo párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 15 de 48, último párrafo y página 16 de 48, primer párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 17 de 48, último párrafo. Se acepta el comentario del titular que no modifica el contenido del acta.

Página 18 de 48, segundo párrafo. Se acepta el comentario del titular que no modifica el contenido del acta.

Página 18 de 48, penúltimo párrafo. Se acepta el comentario del titular que no modifica el contenido del Acta.

Página 20 de 48, quinto y sexto párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 22 de 48, segundo, tercer y cuarto párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Página 22 de 48, quinto y sexto párrafo. Se acepta el comentario del titular, modificando el contenido del Acta de la forma indicada por el titular.

Página 22 de 48, penúltimo y último párrafo y página 23 de 48, primer párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Página 23 de 48, octavo párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Página 24 de 48, penúltimo y último párrafo y página 25 de 48, primer párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Página 25 de 48, penúltimo y último párrafo y página 26 de 48, primer párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 26 de 48, tercer y cuarto párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 27 de 48, penúltimo y último párrafo y página 28 de 48, primer párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 28 de 48, segundo párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 30 de 48, último párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 31 de 48, segundo párrafo y 33 de 48, primer párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 34 de 48, tercer y cuarto párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 34 de 48, último párrafo y página 35 de 48, primer y segundo párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 36 de 48, segundo párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 36 de 48, último párrafo y página 37 de 48, primer párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 36 de 48, segundo párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.

Página 37 de 48, tercer párrafo. El comentario incluye información adicional que no modifica el contenido del Acta.