

## 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 veintitrés, veinticuatro y veinticinco de octubre y presencialmente los días veintiséis y veintisiete de octubre de dos mil veintitrés en la Central Nuclear de Almaraz 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. Dicha instalación dispone de autorización de explotación otorgada por orden del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico TED/773/2020 de 23 de julio de 2020, a favor de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo A.I.E.

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 titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar una inspección con el alcance del procedimiento del SISC aplicable a la Protección frente a Inundaciones Internas, procedimiento PT.IV.229, rev.0.

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 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

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11  
CP. 28040 MADRID  
Teléfono: 913460100

de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

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. La inspección solicitó información sobre los puntos pendientes, compromisos y acciones derivadas de la inspección del PBI sobre Inundaciones internas realizada en 2021 (acta de inspección CSN/AIN/ALO/21/1214).
  - En relación con la acción ES-AL-17/596, para estudiar la independización de tramos de drenajes del DR y DA, que se había revisado en la inspección del 2021, el titular informó de que dicha acción se cerró el 23 de agosto del 2021 tras analizar que no era necesario realizar ninguna modificación en planta. No obstante, en el análisis realizado se detectaron inconsistencias entre los isométricos y los diagramas de flujo de los sistemas DR y DA por lo que se abrió la acción AM-AL-21/503 para ejecutar la modificación documental 2-HCD-02817 con la que se concilió dicha documentación. Esta última acción fue cerrada el 15 de febrero de 2023.
  - La inspección comentó que había comprobado la inclusión de la gama MIV-7101 de revisión de estanqueidad de puertas exteriores en la revisión 4 del manual de protección contra inundaciones.
  - En relación con la inclusión de las gamas periódicas de las bombas de sumideros en el manual, el titular informó de que actualmente no dan crédito al funcionamiento de dichas bombas en los análisis de inundaciones, ni para la evacuación de la inundación ni para su detección, por lo que consideran que no es necesaria su inclusión en el manual. La inspección a este respecto indicó que en el escenario de rotura de la línea 6-NW-X-94-156G en la zona AD300, el modo de detección recogido es el arranque de las bombas de sumidero del edificio. El titular indicó que se trata de un error dado que se dispone de la instrumentación del sistema (aunque se trate de un sistema no sísmico) y que adicionalmente la inundación se propagaría hasta la zona AD307 donde existe instrumentación de nivel que haría disparar el sistema NW. A petición de la inspección, el titular mostró las curvas de evolución de los niveles de inundación para confirmar que efectivamente se podría detectar la inundación por los instrumentos de la zona de inundación AD307, tratándose por lo tanto únicamente de una errata

documental. El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/134 para subsanar dicha errata.

- La inspección preguntó si habían verificado que todos los sellados a los que se da crédito en el manual están cubiertos por los procedimientos OPX-PP-44 "Verificación de las barreras de incendio (No MRO)" y OPX-PRP-3.7.0.10 "Verificación de funcionalidad de barreras de incendio" (anteriormente OPX-PV-07.27). El titular informó de que efectivamente era así dado que el listado que se incorpora en el OPX-PP-44 es directamente el 01-L-M-00013 (listado de penetraciones no sujetas a requisitos de pruebas de MRO) y en el OPX-PRP-3.7.0.10 se incluye el 01-L-M-00011 que recoge las penetraciones sujetas a MRO. La inspección comentó que dichos documentos recogían las penetraciones que son protección contra incendios, informando el titular de que todas las penetraciones con requisitos contra inundaciones, forman un subconjunto de las que son protección contra incendios.
- La inspección comentó que en la anterior acta de inspección se recogió lo siguiente: "en cuanto a la siguiente frase del MPCII: *"Con la excepción de las indisponibilidades originadas por mantenimiento de la Sección de I&C que se realizarán siempre que la inoperabilidad dure más de un turno"*, sigue pendiente su eliminación del MPCII, lo que se realizará en la próxima revisión del Manual", e indicó que dicha frase sigue figurando en la revisión 4 del manual. El titular durante la inspección abrió la acción AI-AL-23/133 para subsanar dicha errata en la revisión del manual prevista para final del año 2023.
- La inspección comentó que en la anterior acta se recogió que estaba pendiente incluir en el manual los criterios e hipótesis principales del análisis de la operación del sistema de protección contra incendios y los principales resultados. El titular informó de que se habían documentado en los apartados 8.3 y 8.4 del manual. En respuesta a la inspección, el titular indicó que dichos escenarios estarían cubiertos por los análisis deterministas a excepción de la actuación en la sala de los diésel 1 y 3 en cuyo caso habría que finalizar la actuación de la brigada en un tiempo inferior a 40 minutos para que no se vieran afectados los generadores diésel 1 y 3. La inspección indicó que de acuerdo con la IS-30 se deben proteger las ESC que puedan ser afectadas por la actuación de los sistemas fijos de extinción y que se instalarán drenajes adecuados en áreas con ESC importantes para la seguridad para evitar posibles daños debidos a la descarga de dichos sistemas, estando previsto que los sistemas de agua dispongan de capacidad de actuación durante 2 horas. En la visita a planta realizada se observó que en la sala del diésel 1 existen 4 sumideros de drenaje de 4" a los que actualmente, de acuerdo con la información suministrada por el titular, no se está dando crédito en los análisis. El titular a este respecto abrió la acción PAC ES-AL-23/471 para evaluar la necesidad de dar crédito a dichos drenajes. El titular con posterioridad a la inspección, vía email remitido el día 27 de noviembre informó de que dando crédito a 1 de los 4 sumideros de drenaje de la sala no se alcanzarían las cotas de daño, independientemente del tiempo de actuación del sistema de PCI, y se comprometió a incluir dichos drenajes en

los análisis y a establecer los controles administrativos correspondientes sobre los mismos, acciones incorporadas en la acción PAC ES-AL-23/471.

- En relación con la inclusión en el manual de los sellados que separan distintas áreas de inundación, el titular informó de que en la tabla 5.1 del informe YS-19/005 se recogen todas las penetraciones que son críticas desde el punto de vista de inundación, listado que se ha trasladado a la tabla 3 del manual y que en la tabla 5 del manual se incluyen las penetraciones en las que se pueden producir daños por aspersion. La inspección preguntó si se tiene contemplada la aplicación de medidas compensatorias en caso de fallo de penetraciones incluidas en ambos listados. El titular informó de que el procedimiento OPX-ES-64 establece medidas compensatorias en caso de fallo de penetraciones recogidas en la tabla 3, pero no para las recogidas en la tabla 5. El titular se comprometió a analizar la necesidad de incluir medidas compensatorias para el caso de fallo de sellados de penetraciones recogidos en la tabla 5, para lo que abrió la acción PAC AI-AL-23/150.
- Adicionalmente, en relación con la tabla 5 del manual, el titular aclaró que los casos incluidos en la tabla son aquellos en los que se considera que podría haber afección a los equipos localizados en la elevación inferior y se comprometió a aclarar este punto así como el significado de los comentarios recogidos en la columna correspondiente, para lo que abrió la acción PAC AI-AL-23/135.
- En relación con la inclusión de los drenajes en el manual, la inspección solicitó información sobre las hipótesis aplicables en los estudios deterministas relacionadas con estos elementos al no estar recogidos los escenarios en los que se da crédito a los mismos para la evacuación de la inundación, ni los escenarios en los que los drenajes constituyen una vía de propagación de la inundación. El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/135 para modificar el manual e incluir los criterios relativos a la consideración de los drenajes desde ambos puntos de vista en los análisis deterministas.
- Durante la revisión de dudas relativas a los drenajes, se detectó que la zona de inundación AZ002, presentaba erratas en la ficha correspondiente al aparecer algunos campos en blanco. El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/133 para subsanar estas erratas.
- Adicionalmente, se detectó que en el manual se recoge que se da crédito a los drenajes de la zona SD026 en la unidad 2, tanto desde el punto de vista determinista como probabilista, sin darse crédito a los análogos de la unidad 1. El titular indicó que dicha hipótesis es un error dado que no se está dando crédito a los mismos en ninguno de los análisis. El titular se comprometió a subsanar esa errata también con la acción PAC AI-AL-23/133.
- La inspección solicitó información sobre el proceso seguido para realizar la inspección de los drenajes. El titular informó de que, siguiendo el procedimiento PS-CR-02.52 “Inspección de limpieza y acondicionamiento de los drenajes y sumideros de zona controlada y zona convencional”, una vez al año, intentando

coincidir con el periodo de después de la recarga y en comunicación directa con sala de control se introduce agua a presión por cada sumidero confirmando que dicha agua no retorna. Una vez hecha dicha limpieza se hace una inspección con cámara en el interior del drenaje. El titular indicó adicionalmente, que en caso de detectarse alguno obstruido, se traslada una orden de trabajo a mantenimiento para que procedan a la desobstrucción del mismo. No obstante, el titular indicó que en el formato de ejecución de la vigilancia del drenaje no está previsto recoger la orden de mantenimiento lanzada. A preguntas de la inspección, el titular informó de que de acuerdo con el procedimiento vigente, no está previsto que en caso de obstrucción se comunique a operación este hecho, pero que en el proceso de cribado de operación que se celebraría el siguiente día aparecerían entre las órdenes de trabajo del día anterior la que se hubiera generado para la desobstrucción del mismo. Adicionalmente, de acuerdo con los procedimientos vigentes, no está previsto establecer medidas compensatorias en caso de que se detecte algún drenaje obstruido. El titular durante la inspección abrió las siguientes acciones PAC:

- ES-AL-23/470 para incluir en el procedimiento OPX-ES-64 las medidas compensatorias a implantar en caso de indisponibilidad de los drenajes a los que se da crédito en los análisis de inundaciones.
  - ES-AL-23/471 para detallar en el procedimiento PS-CR-02.52, los drenajes concretos a los que se da crédito en los análisis de inundaciones.
  - ES-AL-23/459 para incluir en el procedimiento PS-CR-02.52 la necesidad de avisar a sala de control en caso de que se detecte la no funcionalidad de alguno de los drenajes a los que se da crédito en los análisis.
- Adicionalmente, tras la anterior inspección, el titular abrió la acción AI-AL-21/201 para modificar el procedimiento PS-CR-02.52 “Inspección de limpieza y acondicionamiento de los drenajes y sumideros de zona controlada y zona convencional”, para reforzar las actividades de vigilancia en los sumideros de las salas de bombas del AF. El titular informó de que habían generado una nueva gama específica, la PZK8425A con frecuencia 9F (ejecución cada 9 meses) para revisar los sumideros de las salas de las bombas de carga y del AF a mitad de ciclo, y remitió las dos últimas ejecuciones de cada unidad. La inspección preguntó por la conveniencia de incluir dicha frecuencia en el apartado correspondiente del procedimiento PS-CR-02.52 al no estar actualmente recogido. El titular se comprometió a incluir dicha modificación en el procedimiento.
- En relación con la puerta EC-75 que se había visto en anteriores inspecciones y que comunica la terraza del edificio eléctrico con la escalera del mismo edificio, la inspección indicó que dicha puerta no se encuentra recogida en el manual de inundación, si bien sí que está recogida en el procedimiento OPX-ES-49 “Actuaciones a realizar para condiciones meteorológicas adversas”. La inspección indicó la necesidad de verificar si dicha puerta debe estar incluida en el manual con requisitos de estanqueidad y solicitó el certificado de estanqueidad

de la misma. Durante la visita a planta, se acudió a visitar dicha puerta, observándose la presencia de una junta colocada en dicha puerta. La inspección verificó que la junta instalada se ajusta a lo recogido en los planos de la puerta facilitados por el titular. Adicionalmente se solicitó el registro de la vigilancia realizada en octubre del 2023 sobre dicha puerta en seguimiento del procedimiento OPX-PRP-3.7.0.10, figurando en el mismo como aceptable. Finalmente, el titular informó de que sobre dicha puerta se realiza la gama de mantenimiento MIV7101 de frecuencia 6F, habiéndose realizado la última ejecución el 20 de abril de 2023.

- A raíz de la revisión realizada de dicha puerta, la inspección solicitó información de las vigilancias realizadas para detectar no funcionalidades de las puertas a las que se da crédito en los análisis de inundaciones y de las medidas compensatorias que se aplicarían en tal caso. El titular indicó que las vigilancias para detectar no funcionalidades se realizan siguiendo los procedimientos OPX-PP-44, verificando cada día la posición de cierre y realizando cada 6 meses una inspección visual del estado y una prueba de cierre. Adicionalmente, con el procedimiento OPX-PRP-3.7.0.10 se realizan también verificaciones de posición cerrada cada 7 días. En caso de que se detecte alguna no funcionalidad de las puertas incluidas en el documento OPX-ES-64, se abriría la medida compensatoria correspondiente. El titular informó también de que las puertas incluidas en el OPX-ES-64 se han obtenido del documento YS-19/005.
- La inspección indicó que en la inspección del 2019 se identificaron una serie de aspectos en la zona SD028 para los que posteriormente en la inspección del 2021 el titular informó de que había abierto la acción AI-AL-21/196 para subsanarlos. En concreto, se trataba de:
  - las penetraciones PEN-1-1412C (localizada en el suelo) y la PEN-1-1505 (localizada en el muro) que no figuraban en el listado de la tabla 3 de penetraciones de la ficha correspondiente. En la actual revisión del manual la inspección indicó que seguían sin figurar. En la visita a planta se confirmó la existencia de dichas penetraciones en la sala por lo que el titular abrió la acción PAC AI-AL-23/134 para incorporarlas.
  - 5 huecos libres que figuran en la ficha pero que no se identificaron durante la inspección del 2019 y que tampoco se han logrado identificar en la visita a planta realizada durante esta inspección. El titular indicó que la acción PAC AI-AL-23/134 también confirmará en planta que dichos huecos no existen y lo incorporarán en la revisión de los análisis previstos para el año 2024 tras lo cual trasladarán la modificación al manual.
  - Respecto de la puerta adicional que no se había logrado identificar durante la visita a planta de la inspección del 2019, la inspección verificó que efectivamente ya se había suprimido del manual.
- En relación con los instrumentos y las válvulas incorporados en las tablas 1 y 2 respectivamente del manual, la inspección solicitó información sobre los criterios

utilizados para seleccionar dichos componentes entre los equipos listados en el documento CI-YS-000259. El titular indicó que se habían incorporado en ambas tablas los equipos realmente requeridos para detectar y aislar las inundaciones. El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/135 para incluir mayor detalle en el manual sobre los criterios utilizados para la obtención de las tablas 1 y 2.

- En relación con la información incorporada en la tabla 1, la inspección preguntó por el significado de EST y EST\*. El titular respondió que EST son los componentes que son categoría sísmica Ila y EST\* son los componentes que siendo categoría sísmica Ila adicionalmente tienen requisitos de barrera de presión.
- La inspección indicó que de acuerdo con lo recogido en la BTP 3-3, apartado B.3.b.(4), para roturas postuladas en tuberías de sistemas no sísmicos, sólo se deben asumir disponibles sistemas cualificados sísmicamente para mitigar las consecuencias del fallo dado que la rotura puede haber sido producida por un sismo. La inspección preguntó al titular si hay instrumentación y válvulas de aislamiento no sísmicas a las que se dé crédito en el caso de roturas de líneas no sísmicas. El titular informó de que actualmente se da crédito a la actuación de 38 válvulas no sísmicas para el aislamiento de roturas en tuberías no sísmicas, remitiendo el listado de dichas válvulas a la inspección. El titular indicó que en sus análisis, en caso de rotura de líneas no sísmicas, han dado crédito únicamente a equipos sísmicos para alcanzar la parada segura, pero que para mitigar la inundación sí que han dado crédito a válvulas no sísmicas. El titular, adicionalmente, hizo hincapié en que para los escenarios de roturas de líneas no sísmicas disponen adicionalmente del documento 01-F-M-03551 "Informe de los niveles de inundación obtenidos ante la postulación de roturas múltiples" revisión 1, en el que se postula la rotura de todas las tuberías no sísmicas generando una inundación masiva en los edificios. El titular indicó que como resultado de dichos análisis se realizaron varias acciones de mejora de la instalación entre las que destaca: la impermeabilización de la puerta A-16A hasta 1 m de altura, para evitar la llegada de agua del edificio de turbina al edificio auxiliar; la incorporación de acciones de aislamiento de los sistemas NW y DW en el procedimiento POA-X-SNROT-01; y la implantación de una modificación en el SW, para evitar que por la ocurrencia de un efecto sifón se inundara el edificio auxiliar.
- En relación con las válvulas de aislamiento para las que se prevé la implantación de medidas compensatorias en caso de estar no funcionales en el procedimiento OPX-ES-64, la inspección solicitó información sobre los criterios utilizados para su selección. El titular informó de que en el anexo 7 se han incorporado las válvulas para las que es necesario establecer medidas compensatorias al no disponer de otra válvula que realice la misma función y en el anexo 8 han incluido las que no requieren la ejecución de acciones compensatorias por disponer de otros medios de aislamiento.
- La inspección preguntó por el motivo por el que en la tabla 2 del manual no se ha incorporado en el campo correspondiente de algunas válvulas la información de su categoría sísmica. El titular indicó que revisaría la base de datos desde la que

se había realizado el volcado de la información recogida en dicha tabla para detectar el origen del fallo, resolverlo y realizar el volcado de la información completa. El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/152 para rellenar los campos vacíos relativos a la categoría sísmica de la tabla 2.

- La inspección indicó que en la tabla 2 se habían detectado válvulas con el mismo identificativo pero con distintos nombres y gamas asociadas. El titular indicó que se trataba de un error porque no figuraba el nombre completo de las válvulas faltando las últimas letras de sus identificadores e indicó que en la revisión 5 del manual prevista para finales del 2023 dicha errata ya estaba subsanada.
- En relación con la incorporación de los análisis de Fukushima, la inspección indicó que había verificado la incorporación de los análisis de Fukushima en el manual en su revisión 4. No obstante, la inspección comentó que en el manual no se habían incorporado las válvulas que se deberían actuar de acuerdo con dichos análisis y con el procedimiento POA-X-SNROT-01 en la tabla 2 de válvulas ni se recogían las gamas de vigilancias asociadas. El titular abrió a este respecto la acción PAC AI-AL-23/136 para analizar los equipos que es necesario incorporar realmente al manual y el punto concreto del manual en el que sería conveniente incorporar dicha información.
- En la revisión de los sucesos relacionados con los análisis de Fukushima se detectó que en el área EF151 donde la rotura máxima postulada es originada por una línea del sistema CW no se había indicado la instrumentación utilizada para la detección de la inundación. El titular informó de que se trataba de una errata que subsanarían en la siguiente revisión del manual, para lo que abrió la acción PAC AI-AL-23/134.
- La inspección indicó que en la página 35 de la revisión 4a del manual, tras los apartados de roturas múltiples se habían detectado dos párrafos relativos al análisis de aspersión y las modificaciones pendientes de implantar. El titular confirmó que se trataba de una errata y abrió la acción PAC AI-AL-23/133 para trasladar dichos párrafos al apartado correspondiente.
- En relación con las modificaciones contempladas en dichos párrafos, el titular señaló que se derivan del informe IS-22/003 “Análisis de daños por aspersión sobre equipos vulnerables identificados fuera de contención” que consiste en los análisis detallados de aspersión realizados para aquellas líneas identificadas en el informe 01-E-Z-05084 Edición 1 “Análisis de equipos fuera de contención afectados por aspersión” en las que no se podía garantizar la capacidad de llevar la planta a condiciones de parada segura. El titular informó de que las modificaciones implantadas, antes del fin del 2022, con la O-HCD-02834, en seguimiento de la acción PAC AM-AL-19/606, consisten en la colocación de cintas adhesivas antispray en las soldaduras en las que se pudieran producir grietas que por aspersión afectaran a equipos localizados en su cercanía. Adicionalmente, en el caso de la válvula CC-2-2185, localizada sobre el panel CM-2-B3B4A, al no poderse utilizar la solución basada en la colocación de cintas, se incluyó una protección con un drenaje debajo de la misma para poder recoger y

conducir las posibles salpicaduras. El titular informó adicionalmente de que han establecido unas gamas de inspección visual periódica de las cintas que se realizarán cada 5 años. La inspección preguntó si se habían recogido dichas protecciones y sus gamas asociadas en el manual. El titular indicó que no y abrió la acción PAC AI-AL-23/136 para incorporar dicha información en el manual. En la visita a planta se detectó la colocación de tres tipos de cintas distintas y se solicitó las especificaciones técnicas de todas ellas. De acuerdo con las especificaciones técnicas, las cintas de tipo MF01 están diseñadas para trabajar en unas condiciones de presión inferiores a 15 bar y de temperaturas comprendidas entre -10 °C y 150 °C, las de tipo MF03 en unas condiciones de presión inferiores a 25 bar y de temperaturas comprendidas entre -40 °C y 160 °C y las de RAMCO en unas condiciones de presión inferiores a 69 bar y de temperaturas comprendidas entre -80 °C y 149 °C. De acuerdo con el documento IS-22/003 las condiciones de presión y temperatura más desfavorables para todos los casos son 11 bar y 100 °C.

- En relación con la protección contra inundaciones en condiciones de parada, el titular, a preguntas de la inspección, indicó que no habría problema en referenciar el procedimiento OP1/2-ES-11 “Evaluación de las funciones críticas de seguridad en parada” en el manual al ser el procedimiento con el que se controla el riesgo de inundación en esos modos de operación y abrió la acción PAC AI-AL-23/135 con ese fin.
- A preguntas de la inspección sobre los modos de operación cubiertos por los análisis de inundaciones, el titular indicó que los análisis los han realizado partiendo de una situación inicial de la planta en operación a potencia. No existiendo un análisis específico para otros modos de operación. No obstante, el titular indicó que sí que tienen analizado la posible afección de las bombas del sistema de extracción de calor residual dado que no analizan únicamente la posible afección a los equipos de parada segura dado que han cogido una envolvente superior que incluye todos los equipos relacionados con la seguridad, los equipos que estén incluidos en el ICA por tener requisitos de calificación ambiental y otros adicionales por su importancia para operación como es el caso de la línea de carga y descarga y aquellos necesarios para mantener la función de refrigeración de piscina y analizan que esos equipos no se vean afectados por la inundación. El titular indicó que en el documento O1-E-Z-05083 “Análisis de equipos fuera de contención afectados por inundación”, analizan si los daños postulados en las distintas áreas de inundación sobre los anteriores equipos son aceptables o no.
- En la inspección del año 2021 se indicó que en el procedimiento OPX-ES-64 en el apartado de medidas compensatorias ante indisponibilidad de instrumentación se valorara la inclusión de alguna medida compensatoria adicional, ante el fallo de los instrumentos del sistema SW que intervienen en las lógicas de aislamiento automático de dicho sistema, para el caso en que no fuera posible mantener la bomba del tren del SW cuya lógica estuviera afectada por la indisponibilidad parada. En la revisión 6 del procedimiento se ha incluido como

alternativa la parada inmediata de dicha bomba en caso de aparición de las alarmas OP1/2-AL-301-G5-2 o OP1/2-AL-301-H5-2. La inspección preguntó si alguno de dichos instrumentos había estado no funcional desde la revisión 6 de dicho procedimiento y solicitó la medida compensatoria aplicada para el instrumento SW2-FT-3618 el día 29 de noviembre de 2022 entre las 11:30 y 13:40. Ante dicha indisponibilidad, durante dicho periodo, se aplicó la nueva medida compensatoria. A preguntas de la inspección, el titular informó de que la alarma en sala de control saltaría al alcanzarse un nivel de 5 cm de inundación, mientras que la altura de daño de los equipos está a medio metro, estando dichas alarmas marcadas en color naranja, por lo que son claramente detectables en caso de aparecer.

- Tras la inspección del 2021 el titular abrió la acción AI-AL-21/199 para verificar la coherencia de los instrumentos recogidos en el manual y en el procedimiento OPX-ES-64 en los escenarios concretos de inundación de las zonas de inundación SA011 y SA012. El titular informó de que tras dicha revisión, se ha mantenido el instrumento DR1-LT-3822 a pesar de ser redundante de los instrumentos BLI-LS-1-5022A/B que son a los que se da crédito mayoritariamente en los escenarios del manual y que los instrumentos DR1-LT-3816 y 3819 se han mantenido por ser relevantes para el APS, aunque no lo sean para la mitigación de la inundación.
- La inspección verificó que el titular ha incluido en el manual que las indisponibilidades de las bombas de carga están recogidas en el documento DAL-84 “Criterios de comportamiento de sistemas del alcance de la regla de mantenimiento” tal y como se comprometió el titular en la anterior inspección.
- En la anterior inspección se indicó que, en el segundo párrafo de la página 12 del análisis FUA YS-21/002, se refleja que “se confirmará que todos los modos de aislamiento indicados anteriormente en el apartado 3.1 ya están actualmente recogidos (en el procedimiento POA-1/2-ARCS-3 “Fallos del Sistema de Control Químico y Volumétrico”), revisándose el procedimiento en caso de existir escenarios no cubiertos”, por lo que preguntó si dicha acción había sido ya realizada. El titular informó de que efectivamente esa confirmación ya se había llevado a cabo y remitió en el trámite del acta información relativa al seguimiento del procedimiento en distintos escenarios de rotura. Tras la remisión de la respuesta, se mantuvo la reunión de acta CSN/ART/AAPS/ALO/2203/02, en la que se revisaron algunas acciones de aislamiento y se solicitó remisión de información adicional sobre los aislamientos de las líneas del sistema de inyección de seguridad localizadas aguas arriba de las válvulas SI-1-8803A/B, SI-1-8804A/B y SI-1-8912. En la carta de remisión del acta firmada de referencia ATA-CSN-017296, el titular informó de la acción AI-AL-22/124 abierta para valorar la conveniencia y, en su caso, revisar la POA-1/2-ARCS-3 para contemplar explícitamente las roturas en las ubicaciones postuladas. El titular informó durante la presente inspección de que dicha acción ya había sido cerrada tras la aprobación de la revisión OT de la POA-1/2-ARCS-3, mostró los principales cambios incluidos e hizo entrega a la inspección de dicha revisión del procedimiento.

- En la inspección del 2021 se solicitó información sobre la modificación en los análisis de inundaciones de la hipótesis del ancho de la puerta que separa las zonas de inundación SD206 y SD208 del edificio de salvaguardias de la unidad 1 que había pasado de tener un ancho de 960 mm a 1220 mm. En la presente inspección, durante la visita a planta se procedió a medir el hueco real existente recogiendo una medida de 1040 mm. El titular indicó que se trató de un error dado que se había incorporado la anchura total de la puerta (hueco de la obra civil) sin descontar las partes fijas (marcos) y se comprometió a modificar dicha anchura en los análisis para ajustarla a la realidad de la planta, para lo que abrió la acción PAC AI-AL-23/134. El titular tras la inspección, vía email del día 27 de noviembre, informó de que ha realizado la comprobación en los modelos de inundaciones utilizando la anchura correcta y ha confirmado que el impacto de esa diferencia en la anchura de los cálculos es de aproximadamente 1 cm en los niveles máximos de la sala SD206, sin afectar al resto de las salas por lo que no tiene impacto en los análisis de inundaciones.
- Tras la inspección del 2021 el titular abrió la acción PAC AI-AL-21/205 para corregir algunas erratas detectadas en el documento YS-21/002. El titular a preguntas de la inspección indicó que habían cerrado la acción PAC tras la revisión del manual, pero indicaron que no habían emitido una nueva revisión del documento YS-21/002. La inspección indicó que al tratarse de un documento que figura referenciado en el manual deberían subsanarse las deficiencias detectadas. El titular abrió con tal fin la acción PAC AI-AL-23/137.
- La inspección preguntó si la MD 1-MDP-03807-00 de mejora del sistema Taprogge, revisada durante la inspección del 2021, con la que se implantaban nuevas líneas del sistema SW se habían incluido en el alcance de líneas analizadas en el estudio determinista. El titular facilitó a la inspección los documentos de la MD que recogen los documentos afectados por la modificación, verificándose la inclusión del documento LZ-05001 “Listado de líneas de moderada y alta energía fuera del recinto de contención para cálculo de inundaciones”.
- En relación con la acción AI-AL-21/206 abierta tras la inspección del 2021 para incluir una nota en el procedimiento OPX-IA-29 “Neutralización” de forma que se compruebe frecuentemente que las bombas del pozo 0 estén funcionando correctamente para evitar la inundación cuando se estén enviando vertidos procedentes de regeneraciones de los lechos de resinas, el titular informó de que dicha acción fue cerrada el 17 de febrero de 2022 tras la inclusión en la revisión 16 del procedimiento de la siguiente nota en el paso 6.6 “Cuando se estén enviando vertidos procedentes de las regeneraciones de los lechos de resinas se debe comprobar frecuentemente que las bombas del pozo 0 están funcionando correctamente para evitar su inundación” y entregó la revisión 16 de dicho procedimiento a la inspección.
- En relación con la NC-AL-21/2888 abierta tras la inspección del 2021 como consecuencia de la no apertura de las hojas de medidas compensatorias de los

instrumentos SW1-FT-3615, SW1-FT-3615-A, SW2-FT-3617, SW2-FT-3617-A y SW2-FT-3618 y de la acción CO-AL-21/574 abierta para establecer la obligatoriedad de cumplimentar el formato de medidas compensatorias del OPX-ES-64, el titular informó de que en la revisión 6 del procedimiento OPX-ES-64 se ha incluido en la hoja 4/26 un párrafo que recoge que es necesario documentar la indisponibilidad cumplimentando el formato del anexo 5 siempre y que dicho formato debe ser almacenado por la oficina técnica de operación.

- En relación con la acción AI-AL-21/207 abierta para verificar que las puertas que comunican distintas áreas se encuentran en la misma elevación con el fin de validar las fórmulas de propagación utilizadas en el documento YS-19-005, el titular mostró el cierre de la acción en la que se recoge que en los modelos se tienen en cuenta las diferencias de cotas de planta. La inspección preguntó a este respecto si se estaban utilizando esos modelos de planta en los cálculos recogidos en el documento YS-19-005, a lo que el titular respondió que no. En base a eso, el titular abrió la acción PAC AI-AL-23/138 para modificar la fórmula utilizada en dicho documento y adicionalmente informó de que tras la realización de un análisis preliminar, sus conclusiones son que en principio no tiene impacto en los resultados salvo en 2 salas en las que en principio se podrían eliminar las medidas compensatorias.
- En relación con la acción AI-AL-21/196 abierta tras la anterior inspección con el fin de tratar de resolver la problemática de existir distintas identificaciones de las zonas de inundación en los distintos documentos (OPX-ES-64 identificación de áreas de incendio, YS-19-005 identificación de áreas de inundación con ambas identificaciones en la tabla 5.1 y Manual identificación de áreas de inundación), el titular informó de que la opción adoptada para la resolución ha consistido en incorporar en la tabla 3 del manual que recoge el listado de penetraciones tanto el identificativo de incendios como el de inundaciones.
- En relación con las acciones AI-AL-21/196 y AI-AL-21/208 abiertas para resolver las discrepancias existentes entre el manual y el APS en relación con la línea 10-CC-2-120-156G, el titular indicó que en la revisión 6 del APS han incluido la línea en el anexo 2 del APS. A preguntas de la inspección sobre la frecuencia de rotura de las líneas del sistema CC en el área, el titular indicó que no tuvieron que modificarla dado que en ese escenario utilizaban un valor envolvente, considerando 75 m de líneas del sistema, cuando según verificaciones realizadas por el titular en los isométricos del sistema, la longitud de esa línea era inferior a 1 m. Durante la presente inspección se detectó que dicha línea tampoco figuraba recogida en el documento LZ-5001 por lo que el titular abrió la acción PAC AI-AL-23/134 para resolver esta errata. El titular informó de que la no consideración de esa línea en los análisis deterministas de inundación no tiene impacto en los resultados por estar cubierta por otras líneas en la zona. A preguntas de la inspección sobre el potencial impacto de la misma en el documento IS-22-003, documento en el que se analiza en detalle el área AG058 en la que se localiza la línea, el titular informó que las únicas líneas del CC que podrían poner en duda la

capacidad de ir a parada segura en esa área son las líneas del lazo de esenciales del CC, no perteneciendo la línea en cuestión a ese lazo.

- En relación con el hueco de la sala AG058 localizado a 0,3 m del nivel de suelo, sobre el que se detectó una discrepancia entre el APS y el manual en la inspección del 2021, el titular indicó que se había resuelto dicha discrepancia que consistía en una errata en el manual, e informó de que efectivamente el hueco se encuentra a 0,3 m del suelo. Durante la visita a planta, no se identificó un hueco en esa sala con las características recogidas en el manual (97,5 mm x 97,5 mm), detectándose únicamente una penetración circular sellada a esa altura. El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/134 para revisar la situación real en planta, documentarla y trasladarla a los análisis de inundaciones. No obstante, de un análisis preliminar, el titular informó de que consideran que no tiene impacto en los modelos dado que la cota de inundación en las dos salas comunicadas por el hueco es inferior a 30 cm.
2. En relación con el estado y modificaciones del Manual de protección contra inundaciones, estudio determinista de inundaciones internas y de rociado y APS de inundaciones internas el titular informó de los siguientes aspectos:
- El manual se revisó a finales del 2021 para recoger los requisitos de la ITC. Adicionalmente, el titular informó de que está previsto lanzar una nueva revisión antes de final del 2023 para incorporar los últimos cambios en los análisis deterministas y probabilistas y aprovecharán para trasladar también los aspectos que se deriven de la presente inspección que puedan ser trasladables sin modificar los análisis de inundaciones.
  - El titular indicó que ha realizado una revisión del documento LZ-5001, los estudios deterministas y el documento 01-0-E-Z-05083 para incorporar las MD implantadas hasta la recarga R227 y la modificación de los tiempos de aislamiento dado que actualmente ya no se contemplan aislamientos en 10 minutos y algunos escenarios para los que antes se consideraban 20 minutos para el aislamiento han pasado a aislarse en 45 minutos. Adicionalmente, el titular señaló que se ha actualizado la librería de flooding, al haberse cambiado la versión de la plataforma soporte pero que esta modificación no ha tenido ningún impacto en los resultados de los análisis. Finalmente como consecuencia de estas modificaciones se revisará también el documento YS-19/005 y, tal y como se ha comentado en el punto anterior, se actualizará el manual de inundaciones.
  - En relación con el estudio determinista de rociado en caso de rotura de tuberías, el titular informó de que había editado recientemente una nueva revisión del documento 01-0-E-Z-05084, para incorporar las protecciones instaladas en planta recientemente.
  - En cuanto a la consideración de los efectos conjuntos de rociado e inundación, la inspección indicó que en la respuesta a la PIA CSN/PIA/CNALM/ALO/2212/60, respondida mediante la carta ATA-CSN-017739 el 6 de febrero de 2023, no se

clarificaba si existía un análisis conjunto de ambos. El titular indicó que había desarrollado un análisis de aspersión que considera conservador al postular el fallo de todos los equipos localizados en la sala salvo en unas salas concretas en las que han desarrollado y documentado un análisis más detallado, garantizando en todos los casos la capacidad de alcanzar la parada segura y, adicionalmente, el análisis que justifica que con los equipos afectados por inundación en las distintas salas es capaz de alcanzar la parada segura. La inspección a este respecto indicó que actualmente el titular no ha desarrollado un análisis en el que considerando los efectos del rociado y de la inundación se garantice que en todos los escenarios postulables es posible alcanzar la parada segura. El titular comentó que no creen que de dicho análisis vaya a surgir ningún escenario que ponga en duda la capacidad de alcanzar la parada segura. La inspección finalmente indicó que en las BTP 3-3 se recoge la necesidad de tener en cuenta todos los efectos producidos por la rotura. En concreto en la BTP 3-3, en el apartado B.1.a de "*Plant Arrangement*" se indica que "*Plant arrangements should separate fluid system piping from ESC. Separation should be achieved by plant physical layouts that provide sufficient distances between essential systems and components and fluid system piping such that the environmental effects of any postulated piping failure therein cannot impair the integrity of operability of essential systems and components*". Posteriormente en el apartado B.2.b "*Protective structures or compartments needed to implement Section B.1*" se recoge que "*the protective structures should be designed to withstand the effects of a postulated piping failure (e.g. pipe whip, jet impingement, pressurization of compartments, water spray, and flooding, as appropriate)*". El titular tras la inspección, mediante email del día 27 de noviembre, informó de que actualmente está realizando una evaluación de aquellos casos particulares de salas en las que se alcanza la cota crítica con objeto de confirmar que los equipos afectados por la inundación no afectan a las conclusiones de los análisis de aspersión, para lo que ha abierto la acción PAC ES-AL-23/512.

- El titular finalmente indicó que recientemente han editado la revisión 6 del APS de inundaciones de nivel 1 por haber transcurrido 5 años desde la última revisión y por haber incorporado un cambio sustancial en los modelos tras la implantación de los sellos pasivos de las RCP. El titular informó también que el APS de nivel 2 de inundaciones internas se actualizará cuando cumplan los 10 años previstos.
3. En relación con el estado y avance de las acciones asociadas a la CSN/ITC/SG/ALO/20/11 (Instrucción Técnica Complementaria asociada a la condición 9 del anexo de la Autorización de Explotación) se trataron los siguientes aspectos:
- En relación con los compromisos relativos a los análisis de fallo único adicional, los aspectos más relevantes tratados aparecen recogidos en el punto 1 de pendientes de la inspección del 2021 y en el apartado de la visita a planta.
  - En relación con los análisis desarrollados en respuesta a los puntos 3.1.a y c de la ITC relativo a la resistencia de puertas y forjados, el titular informó de que en

el manual se ha incluido la referencia a un documento de análisis general de puertas, forjados y muros que tiene de referencia EA-ATA-028413 “C.N. Almaraz. DAL 83. Análisis genérico resistencia frente a inundación de puertas, forjados”. Dicho análisis se basa en una sobrecarga normal de 1500 kg/m<sup>2</sup>, utilizándose como equivalente en agua una altura de 1,5 m. Adicionalmente, en algunos casos concretos han hecho estudios específicos para algunas puertas y forjados, en función de características específicas de puertas o de niveles previstos (en caso de superar el 1,5 m genérico). Finalmente, el titular señaló que todos los cálculos de resistencias de puertas y forjados no están referenciados directamente en el manual, pero que sí que están incluidas las referencias en los documentos que recopilan los cálculos de evolución de nivel en los distintos escenarios 01-O-C-M-035XX “Cálculo de alturas de inundaciones en el edificio XX mediante que están referenciados a su vez en los documentos 01-E-M-035XX “Análisis de inundaciones de las roturas postuladas en el edificio XX” que sí que están referenciados en el manual.

- En referencia a la documentación, en el manual, de las características de los sellados a las que se da crédito en los análisis, requerida por el punto 3.1.b de la ITC, el titular indicó que en las fichas del anexo 1 se ha recogido la información de la resistencia de los sellados considerados críticos en los análisis de inundaciones. El titular informó de que dicha información ha sido obtenida del documento 01-I-M-02502 “especificación de sellado de penetraciones de típico de sellado”, pero que dicho documento no se había incluido como referencia en el manual. El titular abrió durante la inspección la acción PAC AI-AL-23/135 para incluir dicha referencia. El titular, en respuesta a algunas preguntas concretas realizadas por la inspección, informó de que los sellados en los que se indica misma resistencia que muro es porque la penetración está embebida en el muro correspondiente. En relación a las penetraciones que figuran en la tipología de críticas con sellado permeable (existe por ejemplo un caso en la zona SD026 de la unidad 2), el titular informó de que en ese epígrafe han incluido las que sólo tienen resistencia de 1 m. No obstante el titular informó de que esta información se irá revisando progresivamente en próximas ediciones del manual.
- En relación al punto 3.1.c de la ITC en la que se indicaba que se recogieran en el manual las hipótesis de estanqueidad al agua de suelo, techos, paredes y cubiertas, la inspección explicó que dicho punto se refiere a la inclusión de las hipótesis específicas que se habían adoptado en los análisis para considerar o no el posible paso del agua por filtraciones, capilaridad, grietas, etc. a través de dichos elementos constructivos. El titular indicó que en los análisis no se ha supuesto el paso de agua a través de dichos elementos y abrió la acción PAC AI-AL-23/135 para recoger dicha hipótesis en la próxima revisión del manual.
- El titular, informó, en relación con las validaciones de las acciones requeridas en el punto 3.1.d de la ITC, que la validación de las acciones se ha llevado a cabo en varias etapas. En un primer lugar se clasificaron los escenarios en los que se utilizara el mismo mecanismo de detección. Luego, de dichos grupos se seleccionaron los que fueran más limitantes en función del número de

actuaciones que fuera necesario realizar. El análisis fue documentado en el informe YS-21/005 “CNA Inundaciones Estudio escenarios envolventes”, actualmente en revisión 1. Adicionalmente, para los escenarios seleccionados que requieren acciones locales (tiempos de aislamiento superiores a 45 minutos) el titular señaló que habían llevado a cabo validaciones específicas documentadas en el informe FA-22/019 “Validación de FFHH: Acciones de aislamiento de inundaciones”, que entregaron a la inspección. El titular informó que como resultado de dichas validaciones habían modificado los criterios aplicados con anterioridad. Se han modificado los tiempos de aislamiento en los escenarios en los que tanto la detección como el aislamiento se realiza desde sala de control pasando de considerarse 10 minutos a 20 minutos. Adicionalmente, en los escenarios de roturas del sistema MW en el edificio auxiliar, en los que por el impacto del aislamiento en la operación de planta, operación considere conveniente enviar al auxiliar a realizar la verificación local de la rotura antes de proceder al aislamiento, se ha pasado a considerar un tiempo de 45 minutos. El titular comentó que como resultado de estas modificaciones se había detectado una sala en la que se supera la cota crítica pero que considerando los daños adicionales, en el documento 01-0-E-Z-05083 se había justificado la capacidad de ir a parada segura. Finalmente, en relación a la consideración de 45 minutos para las roturas en las que sea necesario realizar aislamientos locales, el titular informó de que en los 10 escenarios analizados en el informe FA-22/019 siempre se obtuvieron márgenes suficientes.

- En relación con la incorporación al manual de aspectos específicos requeridos en el punto 4 de la ITC, se comentaron los siguientes aspectos:
  - En relación con las ESC importantes para la seguridad en inundaciones el titular informó de que en el anexo 4 del manual se recogen las ESC necesarias desde el punto de parada segura y que en la tabla 1 y 2 se recogen los equipos críticos para la detección y el aislamiento.
  - En relación con el programa de mantenimiento, inspección y pruebas de las ESC importantes para la seguridad, el titular informó de que en la tabla 1 y 2 se recogen los procedimientos y gamas que aplican a los equipos críticos para la detección y el aislamiento. Adicionalmente estarían las cintas antisalpicaduras implantadas recientemente, habiendo abierto el titular la acción PAC AI-AL-23/136 para incluir la referencia a sus gamas en el manual y los equipos de Fukushima.
  - En relación con las medidas compensatorias a implantar en caso de no funcionalidades el titular el titular indicó que el manual referencia al procedimiento OPX-ES-64 de medidas compensatorias, estando pendiente establecer medidas compensatorias ante la indisponibilidad de drenajes para lo que se ha abierto la acción PAC ES-AL-23/470. En el caso de las cintas antisalpicaduras el titular manifestó que en caso de detectar alguna no disponible la restablecerían inmediatamente.

- El titular informó de que no tiene previsto actualmente ningún plan de contingencia por lo que no se ha incorporado dicho aspecto en el manual.
  - Finalmente, en relación a los tiempos máximos de no funcionalidad, el titular indicó que está limitada a través del apartado 5.3 del OPX-ES-64 a 30 días, salvo que el tren requerido operable para disponer de ese margen no lo esté en cuyo caso estaría limitado a 24 horas. Transcurrido ese momento es necesario aplicar el procedimiento GE-45 “Determinación de operabilidad y condiciones anómalas de estructuras sistemas o componentes”.
4. A continuación se procedió a revisar la modificación de diseño 1/2-MDR-03945 “Modificación línea de PCI e instalación de nuevos drenajes en sala EK157” asociada a la PDM RPS/CNA/FS06/PDM/004 y cómo se había trasladado a los análisis deterministas de inundaciones. El titular describió la modificación que ha consistido en reducir las longitudes de las tuberías de 4” en la sala EK157 a lo mínimo indispensable mediante la instalación de una bifurcación en el exterior del edificio que permite alimentar a los puestos de manguera de la elevación 0 a través de una tubería que entra al edificio desde el exterior en vez de desde la sala EK157. Adicionalmente se instalaron dos nuevos drenajes en esa sala para mejorar la evacuación del agua. A preguntas de la inspección, el titular informó de que los únicos procedimientos modificados como consecuencia de la MD han sido el OPX-PP-44, OPX-PRP-3.7.0.3, OPX-PRP-3.7.0.4, OPX-PRP-3.7.0.10, al realizarse penetraciones nuevas, la instrucción auxiliar OPX-IA-31 “Contraincendios” dado que al cambiar líneas, se instalaron nuevos drenajes y venteos de PCI, por lo que se incluyeron las nuevas válvulas en el listado de válvulas de la instrucción auxiliar y el OP-13/016 y el PS-CR-02.52 al instalar nuevos sumideros. Adicionalmente, el titular informó de la inclusión de los drenajes nuevos en el manual, como protección contra inundaciones a la que se ha dado crédito en el APS.
5. En relación con el resto de modificaciones implantadas con impacto en los análisis deterministas y/o probabilistas desde la inspección del año 2021, el titular informó brevemente de las modificaciones realizadas adicionales a las descritas en el punto 4 (PCI en edificio eléctrico) y en el punto 1 (taprogge), sin detectarse ningún aspecto relevante.
6. En relación con condiciones anómalas relacionadas con inundaciones internas, el titular informó de que no se había producido ninguna desde la inspección del 2021. En relación con sucesos de filtraciones y actuaciones involuntarias de PCI a continuación se describen los aspectos más relevantes:
- El titular describió los sucesos de filtraciones seleccionados por la inspección de las que a continuación se recogen los principales puntos tratados:
    - Filtración hacia el interior de la sala del diésel 2. La causa de dicha filtración fue un problema de estanqueidad en una arqueta exterior que condujo a que se produjera un encharcamiento en una zona próxima al muro del edificio generando la filtración.

- Entrada de agua hacia el interior del edificio auxiliar en cota -5 por la penetración PEN-X-2260 durante trabajos en ésta. El titular informó de que fueron a modificar un sellado y al retirar el anterior comenzó a haber una filtración. Dicha filtración impedía aplicar el nuevo sellado dado que el inicialmente previsto no podía fraguar en esas condiciones de humedad, por lo que finalmente se optó por la instalación de un sellado capaz de fraguar en contacto con agua. Una vez aplicado el sellado nuevo, la filtración finalizó.
- Filtración de agua en zona de pasillo zona oeste del diésel 5. La filtración se produjo a través de un sellado localizado en la cubierta del lado sur-oeste. Una vez identificado el origen, se realizó el sellado. Tras la reparación no se han vuelto a producir filtraciones. El titular informó de que en ese edificio realizan una gama de seguimiento en todos los episodios de lluvias para asegurar que no se producen filtraciones.
- En relación con el suceso del inversor AR-2-I-4 ocurrido en el cubículo EK156 en junio de 2023, el titular informó de que las unidades de aire acondicionado localizadas en la sala producen condensación de agua que se conduce a un drenaje. En junio del 2023, dicho drenaje se obstruyó acumulándose el agua en la bandeja inferior de la unidad, siendo el propio ventilador el que pulverizó el agua acumulada, generando unas gotas que terminaron en el inversor que no dispone de ningún tipo de protección frente a goteo. A preguntas de la inspección, el titular informó de que dichas unidades de refrigeración fueron incorporadas posteriormente al diseño inicial de la planta para mejorar el ambiente de las salas. La inspección solicitó información sobre si dichos drenajes deberían estar incluidos como protección en el manual, manifestando el titular que no lo consideraba necesario. El titular finalmente indicó que los drenajes se vigilan periódicamente y que, adicionalmente, disponen de las tareas PNA1922 y PNA1922A de limpieza de las bandejas de la unidad enfriadora que se ejecutan los martes y los jueves respectivamente en coordinación con operación y que tienen frecuencia 7D. La inspección solicitó la información sobre dichas gamas, comprometiéndose el titular a remitirla.
- En relación con las actuaciones no deseadas de PCI, se pasó a revisar los siguientes sucesos:
  - Suceso ocurrido el 21 de marzo del 2022 en la zona 11 de la sala de cables. El titular informó de que a raíz de este suceso se realizó el análisis de notificabilidad AN-AL-II-22/002 en el que se concluyó que no era notificable de acuerdo con el criterio E5 de la IS-10, haciendo entrega del mismo a la inspección. Adicionalmente, en el análisis de causa del suceso, se detectó que un alineamiento deficiente de una válvula que quedó no totalmente cerrada originó un goteo sobre una caja de cables por la que transcurre el circuito de detección de la zona. Al mojarse, se activó la detección y se actuó el sistema de PCI. Como consecuencia del suceso, el titular declaró la no funcionalidad de los sistemas de detección de la zona, y sustituyó los detectores. El titular informó de que la válvula había quedado con fuga por

no haberse cerrado la válvula de forma lenta y haberse realizado posteriormente la verificación de que quedaba sin fuga. Como consecuencia de esto se ha incluido en el procedimiento OPX-IA-31 la precaución necesaria para proceder de esa manera.

- Suceso ocurrido el 10 de marzo de 2023 en el sistema de protección contra incendios del tanque acondicionador de aceite de la unidad 1 que está localizado en la cota 0 del edificio de Turbina. El titular informó de que en este caso no hubo descarga de agua porque la palanca de actuación se quedó enganchada. Desde el punto de vista de inundaciones no hubo ninguna descarga de agua.

7. En relación con los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de las protecciones contra inundaciones internas se procedió a revisar los siguientes aspectos:

- En la ejecución del procedimiento OPX-ES-64 ejecutada en la unidad 1 el año 2023 se ha detectado que en varias penetraciones se ha recogido que no se encontraron. El titular informó de que cuando se realizan estas inspecciones, se procede a revisar todas las penetraciones que se encuentran localizadas en la barrera revisada, por lo que todas se revisan, tengan o no identificación. No obstante, el titular indicó que cuando no logran identificar alguna penetración, lo comunican a ingeniería quien por su parte las analiza y en caso de ser necesario incorpora las baquelitas necesarias para su futura identificación. Adicionalmente, en caso de ser necesario se revisan los listados del procedimiento para actualizarlo tras los análisis de ingeniería.
- En la ejecución del mismo procedimiento en la unidad 2 en 2022, la inspección preguntó cuál era el motivo de que figurara en algunas penetraciones N/A. El titular a este respecto señaló que se trata de penetraciones de contención que se revisan con otra tarea que se ejecuta durante la recarga y mostraron la última ejecución realizada en octubre de 2022.

8. En relación con las inoperabilidades de protecciones contra inundaciones internas ocurridas y las medidas compensatorias aplicadas se procedió a revisar los siguientes registros:

- En relación con la no funcionalidad ocurrida el 2 de agosto del 2021, el titular indicó que en realidad se trata de no funcionalidades de dos instrumentos (DR2-LT-3819 y DR1-LT-3819) que sucedieron los días 3 y 2 de agosto respectivamente, que por error se han guardado en el mismo registro. En ambos casos se estableció como medida compensatoria la realización de vigilancias horarias.
- En relación con la no funcionalidad del instrumento SW1-FT-3615 ocurrida el 7 de junio de 2022, el titular informó de que en ese caso se marcaron 2 medidas compensatorias aunque en realidad, de acuerdo con el procedimiento, únicamente es necesario marcar 1.

- En relación con la medida compensatoria aplicada el día 7 de julio del 2022 ante la no funcionalidad del instrumento BRX-LT-261, el titular aplicó como medida compensatoria el cierre de una válvula para aislar la potencial fuente de inundación, pero no dejó recogida la válvula cerrada en esa ejecución conforme a lo requerido por el procedimiento.
  - Finalmente, se revisó la medida compensatoria aplicada el día 14 de marzo de 2023 que también tuvo lugar sobre el mismo instrumento. En este caso sí que se recogió adecuadamente la válvula cerrada como medida compensatoria. Durante la inspección se recalcó la importancia de recoger las válvulas en estos registros dado que facilitan la colocación de las mismas en su posición normal una vez finalizada la aplicación de la medida compensatoria.
9. En relación con los análisis de experiencia operativa relacionados con sucesos de inundaciones internas ocurridos en otras centrales nucleares españolas y extranjeras, se trataron los siguientes aspectos:
- El titular informó del análisis de experiencia operativa EO-AL-6483 abierto en relación con el suceso ocurrido el 21 de marzo del 2022 en la zona 11 de la sala de cables y que se ha recogido con anterioridad en el punto 6 del acta.
  - Adicionalmente, el titular indicó que derivado de las reuniones del FORO revisaron un suceso ocurrido en [redacted] de fallo de un tapón de hielo utilizado para la revisión de una válvula para cuyo análisis desarrollaron el informe EO-AL-6447. En dicho informe el titular concluyó que dicho suceso no debería suceder en Almaraz si se realiza el seguimiento adecuado del procedimiento existente aplicable en ese caso.
  - En relación con el ISN reciente sucedido en [redacted], el titular informó de que había abierto el expediente EO-AL-6580, pero que el análisis lo comenzarían en el momento en el que llegue la revisión 1 del ISN.
  - Finalmente, el titular informó de que aparte de los ISN de otras centrales, también analizan todas las cartas del SISC que se remiten con hallazgos a las distintas centrales. A este respecto, señaló que el departamento de seguridad y licencia hace un cribado de los que podrían ser aplicables y en caso de que se seleccionen en experiencia operativa abrirían el expediente consiguiente para su análisis.
10. La inspección realizó una visita a planta con el fin de revisar algunos elementos relacionados con la protección frente a inundaciones internas. Entre los aspectos más relevantes revisados y adicionales a los recogidos con anterioridad en la presente acta figuran los siguientes:
- Zona EK157 del edificio eléctrico sur para ver las modificaciones implantadas con la 1-MDR-03945, no detectándose ningún aspecto relevante.
  - Zona EK156 para ver la localización del inversor respecto de la unidad enfriadora.

- Zona EK158 para medir la cota de daño considerada en los interruptores de las bombas de carga en los análisis, verificándose la cota considerada en los análisis de 6,5 cm.
- Zona SD206 del edificio de salvaguardias de la unidad 1. En la visita a planta se accedió al cubículo de las motobombas del AF detectando que las válvulas AF1-167/8, cuya actuación está prevista, según el procedimiento POA-1-AV-9, tras las acciones iniciales de aislamiento para poder recuperar la motobomba del AF no afectada por la rotura, están localizadas en altura con el volante situado a aproximadamente 2,10 m del suelo sin que exista ninguna plataforma prevista para facilitar su acceso y actuación.
- En la visita a planta adicionalmente se accedió a ver el estado de la puerta A-16A, detectando algunos desperfectos en la junta, por lo que en dicho momento las características de la puerta no se ajustaban a los planos de la misma que fueron facilitados a la inspección. El titular en la ejecución de la vigilancia de la puerta realizada el 17 de octubre de 2023 recogió que la junta de la puerta estaba conforme, si bien entonces se abrió el PT 1509569 debido a que el embellecedor de la cerradura estaba suelto. A petición de la inspección, el titular le facilitó la especificación técnica de dicha puerta.

La Inspección del CSN comunicó en la reunión de cierre a los representantes de la instalación las potenciales desviaciones identificadas en el transcurso de la inspección que se resumen a continuación:

1. Aspectos que se consideraron durante la inspección desviaciones para las que se indicó que se valoraría si son hallazgos:
  - Los análisis actuales desarrollados por el titular dan crédito a equipos no sísmicos tanto para la detección de la rotura como para el aislamiento en algunos escenarios concretos de roturas en sistemas no sísmicos. La BTP 3-3, apartado B.3.b.(4), recoge que, para roturas postuladas en tuberías de sistemas no sísmicos, sólo se debe asumir disponibles sistemas cualificados sísmicamente para mitigar las consecuencias del fallo dado que la rotura puede haber sido producida por un sismo. El titular indicó que en sus análisis, en caso de rotura de líneas no sísmicas, han dado crédito únicamente a equipos sísmicos para alcanzar la parada segura, pero que para mitigar la inundación sí que han dado crédito a válvulas no sísmicas. El titular, adicionalmente, hizo hincapié en que para los escenarios de roturas de líneas no sísmicas disponen adicionalmente del documento 01-F-M-03551 "Informe de los niveles de inundación obtenidos ante la postulación de roturas múltiples" revisión 1, en el que se postula la rotura de todas las tuberías no sísmicas generando una inundación masiva en los edificios, tras cuyo desarrollo se implantaron mejoras en planta y modificaciones de procedimientos para agilizar el aislamiento de los escenarios más relevantes.
  - El titular no ha desarrollado un análisis en el que considerando los efectos del rociado y de la inundación se garantice que en todos los escenarios postulables

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11  
CP. 28040 MADRID  
Teléfono: 913460100

es posible alcanzar la parada segura conforme se requiere en los apartados B.1.a y B.2.b de la BTP 3-3. El titular tras la inspección, mediante email del día 27 de noviembre, informó de que actualmente está realizando una evaluación de aquellos casos particulares de salas en las que se alcanza la cota crítica con objeto de confirmar que los equipos afectados por la inundación no afectan a las conclusiones de los análisis de aspersion, para lo que ha abierto la acción PAC ES-AL-23/512.

2. Aspectos que se consideraron durante la inspección desviaciones menores:

- El titular indicó que en los escenarios de actuación de PCI en la sala de los diésel 1 y 3 habría que finalizar la actuación de la brigada en un tiempo inferior a 40 minutos para que no se vieran afectados los generadores diésel 1 y 3. De acuerdo con la IS-30 se deben proteger las ESC que puedan ser afectadas por la actuación de los sistemas fijos de extinción y se deben instalar drenajes adecuados en áreas con ESC importantes para la seguridad para evitar posibles daños debidos a la descarga de dichos sistemas, estando previsto que los sistemas de agua dispongan de capacidad de actuación durante 2 horas. En la visita a planta realizada se observó que en el la sala del diésel 1 existen 4 sumideros de drenaje de 4" a los que actualmente, de acuerdo con la información suministrada por el titular, no se está dando crédito en los análisis. El titular con posterioridad a la inspección, vía email remitido el día 27 de noviembre informó de que dando crédito a 1 de los 4 sumideros de drenaje de la sala no se alcanzarían las cotas de daño, independientemente del tiempo de actuación del sistema de PCI, y se comprometió a incluir dichos drenajes en los análisis y a establecer los controles administrativos correspondientes sobre los mismos, acciones incorporadas en la acción PAC ES-AL-23/471.

3. Otros aspectos relevantes detectados durante la inspección:

- Las válvulas AF1-167/8, cuya actuación está prevista, según el procedimiento POA-1-AV-9, tras las acciones iniciales de aislamiento para poder recuperar la motobomba del AF no afectada por la rotura, están localizadas en altura con el volante situado a aproximadamente 2,10 m del suelo sin que exista ninguna plataforma prevista para facilitar su acceso y actuación.
- La puerta que separa las zonas de inundación SD206 y SD208 del edificio de salvaguardias de la unidad 1 tiene una anchura real de 1040 mm cuando en los análisis se ha considerado una anchura de 1220 mm. El titular tras la inspección, vía email del día 27 de noviembre, informó de que ha realizado la comprobación en los modelos de inundaciones utilizando la anchura correcta y ha confirmado que el impacto de esa diferencia en la anchura de los cálculos es de aproximadamente 1 cm en los niveles máximos de la sala SD206, sin afectar al resto de las salas por lo que no tiene impacto en los análisis de inundaciones. No obstante, el titular se comprometió a modificar dicha anchura en los análisis para ajustarla a la realidad de la planta, para lo que abrió la acción PAC AI-AL-23/134.

- El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/136 para incorporar las cintas adhesivas antispray, el sistema de recogida de drenajes de la válvula CC-2-2185 y sus gamas de vigilancia en el manual.
- El titular se comprometió a analizar la necesidad de incluir medidas compensatorias para el caso de fallo de sellados de penetraciones recogidos en la tabla 5, para lo que abrió la acción PAC AI-AL-23/150.
- El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/136 para analizar los equipos que es necesario incorporar al manual como resultado de los análisis de Fukushima y el punto concreto del manual en el que sería conveniente incorporar dicha información y sus gamas de vigilancia asociadas.

Los representantes dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo 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 Almaraz que 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.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

## ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

### Inspección del CSN:

- Inspectora Jefe
- Inspector

### Representantes del titular:

- Licencia CNAT
- Licencia CN Almaraz
- Proyectos de Seguridad
- Oficina Técnica de Operación
- Estructuras y Gestión de Vida
- Estructuras y Gestión de Vida
- Ingeniería mecánica
- Gestión de Emergencias y PCI
- APS Almaraz Trillo
- Empresarios Agrupados
- Empresarios Agrupados
- Iberdrola

## 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.

- 2.1. Puntos pendientes, compromisos y acciones derivadas de la última inspección del PBI sobre Inundaciones internas (Acta de Inspección CSN/AIN/ALO/21/1214).
- 2.2. Estado, modificaciones de los siguientes documentos y resolución de las dudas que hayan podido surgir de su revisión:
  - 2.2.1. Manual de protección contra inundaciones
  - 2.2.2. Estudio determinista de inundaciones internas
  - 2.2.3. Estudio determinista de rociado en caso de rotura de tuberías
  - 2.2.4. APS de inundaciones internas
- 2.3. Estado y avance de acciones asociadas a la CSN/ITC/SG/ALO/20/11 (Instrucción Técnica Complementaria asociada a la condición 9 del anexo de la Autorización de Explotación)
  - 2.3.1. Revisión del estado del análisis relativo al FUA. Modificaciones y actualizaciones del mismo en caso de que las haya habido. Punto 2 de la ITC.
  - 2.3.2. Propagación de inundaciones a través de puertas. Análisis desarrollados en respuesta al punto 3.1.a de la ITC.
  - 2.3.3. Características de los sellados. ¿En qué documento se recogen las cotas de resistencia al agua y la certificación del fabricante? ¿Qué significa en la tabla 3 del manual la columna “Altura Pen máx nivel zona”? Punto 3.1.b de la ITC.
  - 2.3.4. Estanqueidad al agua de suelo, techos, paredes y cubiertas. ¿Dónde se recoge? Punto 3.1.c de la ITC
  - 2.3.5. Resistencia de forjados. Punto 3.1.c de la ITC.
  - 2.3.6. Validaciones de acciones:
    - 2.3.6.1. Validaciones de las acciones de aislamiento según punto 3.1.d de la ITC
    - 2.3.6.2. Validaciones realizadas en relación con el análisis FUA.
  - 2.3.7. Modificaciones que se han implantado tras la revisión de los estudios deterministas. Puntos 3.2, 5.2 y 5.3 de la ITC.
  - 2.3.8. Incorporación al manual de los aspectos requeridos en la ITC. Punto 4 de la ITC.

- 2.3.8.1. ESC importantes para la seguridad en inundaciones.
  - 2.3.8.2. Programa de mantenimiento, inspección y pruebas de las ESC importantes para la seguridad en inundaciones.
  - 2.3.8.3. Medidas compensatorias.
  - 2.3.8.4. Planes de contingencia.
  - 2.3.8.5. Tiempo máximo de no funcionalidad.
  - 2.3.8.6. Hipótesis y conclusiones de Fukushima.
  - 2.4. Estado de la modificación de diseño 1/2-MDR-03945 “Modificación línea de PCI e instalación de nuevos drenajes en sala EK157” asociada a la PDM RPS/CNA/FS06/PDM/004. Traslado de dicha MD a los análisis deterministas. Modificaciones procedimentales implantadas tras la MD.
  - 2.5. Modificaciones de Diseño específicas de inundaciones internas derivadas de los estudios deterministas y probabilistas desde la última inspección del año 2021. Otras Modificaciones de Diseño con impacto en los estudios de inundaciones internas.
  - 2.6. Condiciones anómalas relacionadas con inundaciones internas. Sucesos de filtraciones a través de estructuras ocurridos en la central. Impermeabilización de forjados. Actuaciones involuntarias del sistema de PCI.
  - 2.7. Procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de las protecciones contra inundaciones internas. Últimos registros de aplicación de los procedimientos.
  - 2.8. Inoperabilidades de protecciones contra inundaciones internas ocurridas, y medidas compensatorias y planes de contingencia aplicados desde la inspección de 2021.
  - 2.9. Análisis de la experiencia operativa relacionada con sucesos de inundaciones internas ocurridos en otras centrales nucleares españolas y extranjeras.
  - 2.10. Inspección en planta de elementos relacionados con inundaciones internas. Se realizará una visita a las siguientes áreas de inundación, si bien durante la parte documental de la inspección puede derivarse la necesidad de realizar una visita a planta de otras áreas adicionales:
    - 2.10.1. EK157
    - 2.10.2. EK156
    - 2.10.3. EK158 y EK 159. Cotas de daño de equipos consideradas en el estudio determinista y en el estudio probabilista.
    - 2.10.4. SD 206 salvaguardias 1:
      - 2.10.4.1. Puerta que separa las áreas SD206 y SD208 de salvaguardias 1.
      - 2.10.4.2. Sumidero SD206 salvaguardias 1.
      - 2.10.4.3. Accesibilidad válvulas AF1-167/8
    - 2.10.5. Puerta EC-75. Mirando en planos en el plano de sección del edificio eléctrico de la unidad 1 se observa una puerta en cubierta.
- 3. Reunión de cierre.**

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos

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

Se solicita la remisión de la documentación disponible en planta cuya revisión sea posterior a la indicada en cada uno de los documentos en caso aplicable.

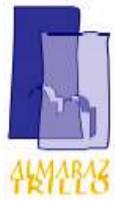
- A. Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección
  1. Manual de protección contra inundaciones internas (DAL-83) y todos sus documentos asociados. En el CSN disponemos actualmente de la revisión 4 de dicho documento. En el documento de avance del proyecto RPS/RAEX se incluyó que se iba a editar un nuevo manual en el 2023.
  2. Estudios deterministas de inundaciones internas y todos sus documentos asociados. En el CSN disponemos actualmente de los documentos de la edición del año 2021, pero en la revisión 4 del manual se referencian revisiones posteriores y adicionalmente, de acuerdo con el documento de avance del proyecto RPS/RAEX se iba a editar nuevas revisiones de los análisis en 2023.
  3. 01-L-Z-05001 "Listado de líneas de moderada y alta energía para el cálculo de inundaciones".
  4. YS-21/002, "Aplicación del criterio de fallo único adicional en los análisis de inundaciones". En el CSN disponemos de la revisión 0 de marzo de 2021.
  5. Estudios deterministas de aspersión en caso de rotura de tuberías. En el CSN disponemos actualmente de la revisión 1 del documento 01-E-Z-05084
  6. 01-F-M-03553 "Niveles de inundación en caso de actuación de sistemas de preacción y automáticos de PCI". En el CSN disponemos de la edición 1 de dicho documento.
  7. 01-R-Z-05032 "Criterios de diseño. Inundaciones por roturas fuera de contención". En el CSN disponemos de la edición 4.
  8. 01-E-Z-05083 "Análisis de equipos fuera de contención afectados por inundación". En el CSN disponemos actualmente de la edición 11 de julio de 2022.
  9. IS-22/003 "Análisis de daños por aspersión sobre equipos vulnerables identificados fuera de contención". En el CSN disponemos actualmente de la revisión 0 de junio de 2022.

10. TJ-10/132 "Análisis de los estudios soporte del Manual de Inundaciones". En el CSN disponemos del documento aprobado en 2011.
11. YS-19/005 "Análisis de inundaciones complementario al MPCII. Disponibilidad de puertas y penetraciones". En el CSN disponemos de la revisión 1 de 2021.
12. EA-ATA-028413 "CN Almaraz. DAL 83. Análisis genérico resistencia frente a inundación de puertas, forjados"
13. 01-DA-C-0423
14. 01-C-C-07029
15. 01-C-C08658
16. OPX-ES-64. Acciones Compensatorias para cumplir con el MPCII. En el CSN disponemos de la revisión 6.
17. OPX-PP-47 "Prueba periódica de las juntas de estanqueidad de las puertas estancas de las salas con equipos de seguridad". En el CSN disponemos de la revisión 6.
18. OPX-PP-44 "Verificación de las barreras de incendio (no ETF)". En el CSN disponemos de la revisión 36.
19. OPX-PV-07/27 "Verificación de las barreras de incendios (ETF)". En el CSN disponemos de la revisión 41.
20. GDES-CNAT-0251-INF-02 "Informe Inspección de Sellado de Penetraciones".
21. PS-CR-02-52 "Inspección de Limpieza y acondicionamiento de los drenajes y sumideros de zona controlada y zona convencional". En el CSN disponemos de la revisión 2.
22. OP-13/016 "Identificación y señalización de sumideros". En el CSN actualmente disponemos de la revisión 3 de dicho procedimiento de julio de 2021.
23. OP-12/025 "Validación de escenarios: Detección, Localización y Control de Inundaciones (Fuga o Rotura de Líneas)". En el CSN disponemos de la revisión 1.
24. YS-21/005 "CNA Inundaciones estudio escenarios envolventes". En el CSN disponemos de la revisión 0 de diciembre de 2021, pero de acuerdo con el documento de avance del proyecto RPS/RAEX existe una revisión 1 de dicho informe.
25. FA-22-022 "Validación de FFHH de escenarios de inundaciones. Rotura de línea de inyección a cierres". En el CSN disponemos de la revisión 0 de diciembre de 2022.

26. OP-14/008 “Informe de validación con equipos y comentarios a las guías de mitigación de daño extenso”. En el CSN disponemos de la revisión 0 de mayo de 2014.
27. OP1/2-ES-11 “Evaluación de las funciones críticas de seguridad en parada”. En el CSN disponemos de la revisión 29 de noviembre de 2021.
28. GE-45 “Determinación de operabilidad y condiciones anómalas de estructuras sistemas o componentes (ESC)”
29. Otros procedimientos o documentos del Programa de medidas compensatorias y planes de contingencia de protecciones contra inundaciones no recogidos anteriormente.
30. Otros procedimientos o documentos del Programa de mantenimiento, inspección y pruebas de protecciones contra inundaciones no recogidos anteriormente.
31. Listado donde figuren:
  - a. Las condiciones anómalas relacionadas con inundaciones internas.
  - b. Los sucesos de filtraciones a través de estructuras y forjados.
  - c. Actuaciones involuntarias del sistema de PCI.

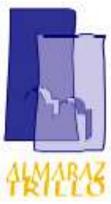
Estos listados deberán incluir una descripción del suceso, así como las medidas compensatorias y planes de contingencia aplicados (si los hubiera habido), desde la última inspección de 2021.

32. Registros de aplicación de los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas: Listado de OT realizadas desde 2021.
33. Sucesos de inundaciones internas ocurridos desde 2021. Información relativa a los mismos (informes de experiencia operativa, etc.).
34. Acciones abiertas tras la inspección 2021. Se solicita la remisión de todo el detalle de las mismas.



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/23/1273**



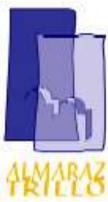
**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

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

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

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



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273

### Comentarios

#### **Hoja 3 de 30, tercer párrafo y hoja 22 de 30 segundo párrafo**

Dice el Acta:

*“La inspección comentó que en la anterior acta se recogió que estaba pendiente incluir en el manual los criterios e hipótesis principales del análisis de la operación del sistema de protección contra incendios y los principales resultados. El titular informó de que se habían documentado en los apartados 8.3 y 8.4 del manual..... El titular con posterioridad a la inspección, vía email remitido el día 27 de noviembre informó de que dando crédito a 1 de los 4 sumideros de drenaje de la sala no se alcanzarían las cotas de daño, independientemente del tiempo de actuación del sistema de PCI, y se comprometió a incluir dichos drenajes en los análisis y a establecer los controles administrativos correspondientes sobre los mismos, acciones incorporadas en la acción PAC ES-AL-23/471”.*

Y:

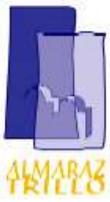
*“El titular indicó que en los escenarios de actuación de PCI en la sala de los diésel 1 y 3 habría que finalizar la actuación de la brigada en un tiempo inferior a 40 minutos para que no se vieran afectados los generadores diésel 1 y 3. De acuerdo con la IS-30 se deben proteger las ESC que puedan ser afectadas por la actuación de los sistemas fijos de extinción y se deben instalar drenajes adecuados en áreas con ESC importantes para la seguridad para evitar posibles daños debidos a la descarga de dichos sistemas, estando previsto que los sistemas de agua dispongan de capacidad de actuación durante 2 horas. En la visita a planta realizada se observó que en el la sala del diésel 1 existen 4 sumideros de drenaje de 4” a los que actualmente, de acuerdo con la información suministrada por el titular, no se está dando crédito en los análisis. El titular con posterioridad a la inspección, vía email remitido el día 27 de noviembre informó de que dando crédito a 1 de los 4 sumideros de drenaje de la sala no se alcanzarían las cotas de daño, independientemente del tiempo de actuación del sistema de PCI, y se comprometió a incluir dichos drenajes en los análisis y a establecer los controles administrativos correspondientes sobre los mismos, acciones incorporadas en la acción PAC ES-AL-23/471.”.*

Comentario:

Los análisis de inundación en caso de actuación de sistemas de PCI (01-F-M-03553) no han considerado de forma conservadora los drenajes de estas salas por tener en cuenta que el tiempo de intervención es adecuado en relación con otras acciones aislamiento de inundación y no verse comprometida la capacidad de parada segura.

Mediante el procedimiento PS-CR-02.52 actualmente se realiza una comprobación periódica del estado de los drenajes de estas salas.

No obstante, como se indica en el acta se ha abierto la acción ES-AL-23/471 para evaluar dar crédito en los análisis a los drenajes de las salas de los GD1 y GD3, lo cual se incorporaría en la próxima revisión de los análisis en 2024 y conllevaría reforzar los controles a esos drenajes.



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273

### Comentarios

#### **Hoja 4 de 30, tercer párrafo**

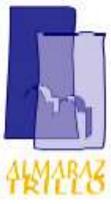
Dice el Acta:

*“- En relación con la inclusión de los drenajes en el manual, la inspección solicitó información sobre las hipótesis aplicables en los estudios deterministas relacionadas con estos elementos al no estar recogidos los escenarios en los que se da crédito a los mismos para la evacuación de la inundación, ni los escenarios en los que los drenajes constituyen una vía de propagación de la inundación. El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/135 para modificar el manual e incluir los criterios relativos a la consideración de los drenajes desde ambos puntos de vista en los análisis deterministas.”*

Comentario:

Los escenarios de los análisis deterministas en los cuales se da crédito a drenajes como vía de evacuación o propagación de la inundación ya se recogen en el manual a través del apartado 4.2 “Drenajes/Sumideros” de las fichas del Anexo 1.

Mediante la AI-AL-23/135 se mencionarán recopilados en el cuerpo del documento aquellos drenajes a los que se da crédito como vía de evacuación en los análisis deterministas, de forma equivalente a lo indicado en las hipótesis probabilistas, con objeto de mejorar la claridad del documento.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273**  
**Comentarios**

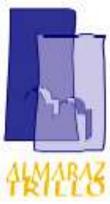
**Hoja 5 de 30, penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

*“...La inspección preguntó por la conveniencia de incluir dicha frecuencia en el apartado correspondiente del procedimiento PS-CR-02.52 al no estar actualmente recogido. El titular se comprometió a incluir dicha modificación en el procedimiento.”.*

Comentario:

Tal como se comentó durante la inspección, se emitió el ES-AL-23/461 para recoger dicha frecuencia. Cabe señalar que el lanzamiento para ejecución se realiza mediante aplicación informática, por lo que en ningún momento se ve comprometida la frecuencia de ejecución.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273**  
**Comentarios**

**Hoja 7 de 30, segundo párrafo y hoja 21 de 30 sexto párrafo**

Dice el Acta:

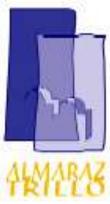
*“La inspección indicó que de acuerdo con lo recogido en la BTP 3-3, apartado B.3.b.(4), para roturas postuladas en tuberías de sistemas no sísmicos, sólo se deben asumir disponibles sistemas cualificados sísmicamente para mitigar las consecuencias del fallo dado que la rotura puede haber sido producida por un sismo...”*

Y:

*“Los análisis actuales desarrollados por el titular dan crédito a equipos no sísmicos tanto para la detección de la rotura como para el aislamiento en algunos escenarios concretos de roturas en sistemas no sísmicos. La BTP 3-3, apartado B.3.b.(4), recoge que, para roturas postuladas en tuberías de sistemas no sísmicos, sólo se debe asumir disponibles sistemas cualificados sísmicamente para mitigar las consecuencias del fallo dado que la rotura puede haber sido producida por un sismo. El titular indicó que en sus análisis, en caso de rotura de líneas no sísmicas, han dado crédito únicamente a equipos sísmicos para alcanzar la parada segura, pero que para mitigar la inundación sí que han dado crédito a válvulas no sísmicas. El titular, adicionalmente, hizo hincapié en que para los escenarios de roturas de líneas no sísmicas disponen adicionalmente del documento 01-F-M-03551 “Informe de los niveles de inundación obtenidos ante la postulación de roturas múltiples” revisión 1, en el que se postula la rotura de todas las tuberías no sísmicas generando una inundación masiva en los edificios, tras cuyo desarrollo se implantaron mejoras en planta y modificaciones de procedimientos para agilizar el aislamiento de los escenarios más relevantes.”*

Comentario:

Citar que las consideraciones a tener en cuenta por C.N. Almaraz para las roturas de tuberías no sísmicas inducidas por sismo, para dar cumplimiento a la BTP 3-3 Rev. 3 y CGD 2, fueron específicamente requeridas por el CSN en el marco de los análisis y mejoras de Fukushima, con las consideraciones recogidas en los puntos 2.1.3.i y 2.1.3.iii de CSN/ITC/SG/AL0/12/01 de 2012, indicados a continuación:



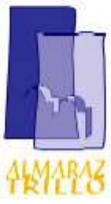
## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273

### *Comentarios*

C.N. Almaraz ha dado cumplimiento a estos requisitos a través de los análisis de inundaciones por fallos inducidos por sismo recogidos en los documentos 01-F-Z-5202 “Análisis de los apartados 2.1.3.i y 2.1.3.iii de CSN/ITC/SG/AL0/12/01” y 01-F-M-03551 “Informe de niveles de inundación obtenidos ante la postulación de roturas múltiples”, enviados al CSN mediante ATA-CSN-009018 y objeto de inspecciones específicas.

Derivado de estos análisis se propusieron mejoras en la planta y en la gestión de escenarios de roturas de tuberías no sísmicas que conlleven grandes liberaciones de fluido en la instalación (mejoras en las alarmas y en la instrumentación de detección, incluyendo la instalación de nueva instrumentación Clase 1E, realización de validaciones en planta, consideración de estos escenarios de forma prioritaria en los procedimientos post sismo).

Por lo recogido anteriormente, se considera que el cumplimiento con este punto de la BTP 3-3 está cubierto por los requisitos específicos del CSN mencionados anteriormente y emitidos dentro del marco de los análisis post Fukushima, y a partir de los cuales se llevaron a cabo mejoras en la planta dentro de la compatibilidad del diseño de C.N. Almaraz.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273**  
**Comentarios**

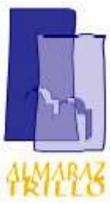
**Hoja 7 de 30, segundo párrafo**

Dice el Acta:

*“...El titular indicó que como resultado de dichos análisis se realizaron varias acciones de mejora de la instalación entre las que destaca: la impermeabilización de la puerta A-16A hasta 1 m de altura, para evitar la llegada de agua del edificio de turbina al edificio auxiliar; la incorporación de acciones de aislamiento de los sistemas NW y DW en el procedimiento POA-XSNROT-01; y la implantación de una modificación en el SW, para evitar que por la ocurrencia de un efecto sifón se inundara el edificio auxiliar.”*

Comentario:

Respecto al punto relacionado con la ocurrencia de un efecto sifón, se incluyeron acciones en el procedimiento POA-X-SNROT-01 para realizar el aislamiento del colector de descarga de SW al túnel de CW, con objeto de minimizar sus consecuencias.



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273

### Comentarios

#### **Hoja 9 de 30, tercer párrafo**

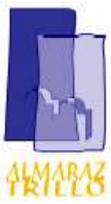
Dice el Acta:

*“A preguntas de la inspección sobre los modos de operación cubiertos por los análisis de inundaciones, el titular indicó que los análisis los han realizado partiendo de una situación inicial de la planta en operación a potencia. No existiendo un análisis específico para otros modos de operación. No obstante, el titular indicó que sí que tienen analizado la posible afección de las bombas del sistema de extracción de calor residual dado que no analizan únicamente la posible afección a los equipos de parada segura dado que han cogido un envolvente superior que incluye todos los equipos relacionados con la seguridad, los equipos que estén incluidos en el ICA por tener requisitos de calificación ambiental y otros adicionales por su importancia para operación como es el caso de la línea de carga y descarga y aquellos necesarios para mantener la función de refrigeración de piscina y analizan que esos equipos no se vean afectados por la inundación. El titular indicó que en el documento 01-E-Z-05083 “Análisis de equipos fuera de contención afectados por inundación”, analizan si los daños postulados en las distintas áreas de inundación sobre los anteriores equipos son aceptables o no.”*

Comentario:

Los criterios de análisis deterministas de inundaciones, recogidos en 01-R-Z-05032, consideran que la central se encuentra en condiciones de operación normal (arranque, operación a potencia, disponible caliente, parada caliente o parada fría).

Asimismo, los equipos que se consideran esenciales, y por tanto en el documento 01-E-Z-05083 se evalúan en caso de que se supere la cota crítica, incluye los necesarios para alcanzar la parada fría



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273  
*Comentarios*

**Hoja 13 de 30, cuarto párrafo**

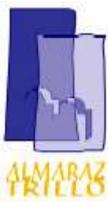
Dice el Acta:

*“...Adicionalmente, el titular señaló que se ha actualizado la librería de flooding, al haberse cambiado la versión de la plataforma soporte pero que esta modificación no ha tenido ningún impacto en los resultados de los análisis....”.*

Comentario:

Debe decir:

...Adicionalmente, el titular señaló que se ha actualizado la librería FLOODING, al haberse cambiado la versión de la plataforma soporte pero que esta modificación no ha tenido ningún impacto en los resultados de los análisis...



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273 *Comentarios*

### **Hoja 14 de 30, final del primer párrafo y hoja 22 de 30, final del primer párrafo**

Dice el Acta:

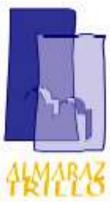
*“El titular tras la inspección, mediante email del día 27 de noviembre, informó de que actualmente está realizando una evaluación de aquellos casos particulares de salas en las que se alcanza la cota crítica con objeto de confirmar que los equipos afectados por la inundación no afectan a las conclusiones de los análisis de aspersión, para lo que ha abierto la acción PAC ES-AL-23/512.”*

Y

*“El titular tras la inspección, mediante email del día 27 de noviembre, informó de que actualmente está realizando una evaluación de aquellos casos particulares de salas en las que se alcanza la cota crítica con objeto de confirmar que los equipos afectados por la inundación no afectan a las conclusiones de los análisis de aspersión, para lo que ha abierto la acción PAC ES-AL-23/512.”*

Comentario:

Relacionado con la acción ES-AL-23/512, mediante la carta EA-ATA-031276 (enviada por correo-e al CSN el día 12/01/24) se ha llevado a cabo el análisis del efecto combinado de la aspersión y la inundación para aquellos casos particulares de salas en las que se alcanza la cota crítica en los análisis deterministas de inundaciones, según se recoge en el documento 01-EZ-05083, concluyendo que los equipos afectados por la inundación no modifican las conclusiones de los análisis de aspersión. Este análisis se incorporará a la documentación configurable de proyecto de C.N. Almaraz para asegurar su mantenimiento futuro (se abre acción AI-AL-24/002 al respecto).



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273**  
**Comentarios**

**Hoja 15 de 30, tercer párrafo**

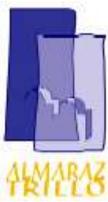
Dice el Acta:

*“En relación al punto 3.1.c de la ITC en la que se indicaba que se recogieran en el manual las hipótesis de estanqueidad al agua de suelo, techos, paredes y cubiertas, la inspección explicó que dicho punto se refiere a la inclusión de las hipótesis específicas que se habían adoptado en los análisis para considerar o no el posible paso del agua por filtraciones, capilaridad, grietas, etc. a través de dichos elementos constructivos. El titular indicó que en los análisis no se ha supuesto el paso de agua a través de dichos elementos y abrió la acción PAC AIAL-23/135 para recoger dicha hipótesis en la próxima revisión del manual.”*

Comentario:

En el manual de inundaciones ya se indica que en los análisis deterministas “solamente se consideran fugas a través de puertas, escaleras y huecos no sellados contra el agua.”

Mediante la AI-AL-23/135, con objeto de mejorar la claridad del documento, se mencionará específicamente que se considera como hipótesis de análisis la estanqueidad de elementos constructivos como muros, forjados y cubiertas.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273**  
**Comentarios**

**Hoja 16 de 30, cuarto párrafo y hoja 23 de 30, tercer párrafo**

Dice el Acta:

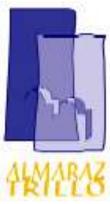
*“En relación con el programa de mantenimiento, inspección y pruebas de las ESC importantes para la seguridad, el titular informó de que en la tabla 1 y 2 se recogen los procedimientos y gamas que aplican a los equipos críticos para la detección y el aislamiento. Adicionalmente estarían las cintas antisalpicaduras implantadas recientemente, habiendo abierto el titular la acción PAC AI-AL-23/136 para incluir la referencia a sus gamas en el manual y los equipos de Fukushima.”*

Y:

*“- El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/136 para analizar los equipos que es necesario incorporar al manual como resultado de los análisis de Fukushima y el punto concreto del manual en el que sería conveniente incorporar dicha información y sus gamas de vigilancia asociadas.”*

Comentario:

En relación con la mención a “los equipos de Fukushima” y “análisis de Fukushima” se entiende que el acta hace referencia a las válvulas de aislamiento consideradas en los análisis de inundaciones inducidas por sismo realizados dentro del marco de las ITC de Fukushima (01-F-M-03551). Según lo indicado en la acción AI-AL-23/136, se incluirán asimismo otras válvulas de aislamiento de DW, SW y NW recogidas en el procedimiento POA-X-SNROT-01.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273**  
**Comentarios**

**Hoja 18 de 30, tercer párrafo:**

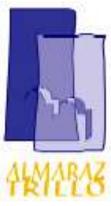
Dice el Acta:

*“...El titular finalmente indicó que los drenajes se vigilan periódicamente y que, adicionalmente, disponen de las tareas PNA1922 y PNA1922A de limpieza de las bandejas de la unidad enfriadora que se ejecutan los martes y los jueves respectivamente en coordinación con operación y que tienen frecuencia 7D. La inspección solicitó la información sobre dichas gamas, comprometiéndose el titular a remitirla.”*

Comentario:

En la información transmitida mediante e-mail del 27/11/2023, se indicó que las PNA1922 y PNA1922A son tareas, que no llevan asociada una gama escrita.

Se remiten mediante mail de día 10/01/2024 a jefa de proyecto e inspectores intervinientes, se incluyen a modo de ejemplo las órdenes de trabajo de las dos últimas ejecuciones disponibles en CIGE para las unidades VA1/2-MS-85A/B.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/23/1273**  
***Comentarios***

**Hoja 19 de 30, primer guion:**

Dice el Acta:

*“- En la ejecución del procedimiento OPX-ES-64 ejecutada en la unidad 1 el año 2023....”*

Comentario:

Debe decir:

En la ejecución del procedimiento OPX-PV-07.27 (actual OPX-PRP-3.7.0.10.) ejecutado en la unidad 1 el año 2023...

### **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados por Centrales Nucleares Almaraz-Trillo A.I.E. en el TRÁMITE al Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/ALO/23/1273, de fecha 20 de diciembre de 2023 (fechas de la inspección celebrada los días 23 al 27 de octubre de 2023), transmitidos mediante carta de referencia ATA-CSN-018371, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran lo siguiente:

**Comentario general.** El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 3 de 30, tercer párrafo y hoja 22 de 30 segundo párrafo.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 4 de 30, tercer párrafo.** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta, quedando el texto de la siguiente forma:

*“En relación con la inclusión de los drenajes en el cuerpo del manual... El titular abrió la acción PAC AI-AL-23/135 para modificar el cuerpo del manual...”*

**Hoja 5 de 30, penúltimo párrafo.** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta quedando el texto de la siguiente forma:

*“... El titular se comprometió a incluir dicha modificación en el procedimiento para lo que emitió la acción ES-AL-23/461”*

**Hoja 7 de 30, segundo párrafo y hoja 21 de 30 sexto párrafo.** Se acepta el comentario, que refleja la posición del titular, que no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 7 de 30, segundo párrafo.** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta quedando el texto de la siguiente forma:

*“...y la incorporación de acciones de aislamiento de los sistemas NW, DW, SW y CW en el procedimiento POA-XSNROT-01, realizándose los dos últimos aislamientos para minimizar las consecuencias de la posible ocurrencia de un efecto sifón que inundara el edificio auxiliar.”*

**Hoja 9 de 30, tercer párrafo.** No se acepta el comentario, por no ajustarse a lo indicado durante la inspección.

**Hoja 13 de 30, cuarto párrafo.** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta, quedando el texto como propone el titular.

**Hoja 14 de 30, final del primer párrafo y hoja 22 de 30, final del primer párrafo.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 15 de 30, tercer párrafo.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

C/Pedro Justo Dorado Dellmans, 11  
28040 – MADRID

CSN/DAIN/ALO/23/1273  
Exp: ALO/INSP/2023/474

**Hoja 16 de 30, cuarto párrafo y hoja 23 de 30, tercer párrafo.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 18 de 30, tercer párrafo.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 19 de 30, primer guion.** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta, quedando el texto como propone el titular.