ACTA DE INSPECCIÓN

Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN que se personaron los días 26, 27 y 28 de noviembre de 2019 en la Central Nuclear de Almaraz (en adelante CNAT), instalación que cuenta con Autorización de Explotación de ambas Unidades concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía, de fecha 7 de junio de 2010.

El objeto de la Inspección era la realización de una inspección sobre inundaciones internas de acuerdo al procedimiento del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) PT.IV.229 "Protección frente a inundaciones internas" rev. 0 de 18/09/2012, y se enmarca en el área estratégica de Seguridad Nuclear, concretamente en los pilares de seguridad de Sistemas de Mitigación, Sucesos Iniciadores e Integridad de Barreras.

La Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de CN Almaraz y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el Anexo I.

La Inspección fue recibida por (CNAT), asistiendo parcialmente (CNAT), así como por otros representantes de la propiedad adjudicataria de la autorización, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

De la información suministrada a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones y actuaciones realizadas resulta:

- La inspección solicitó información sobre los puntos pendientes, compromisos y acciones derivadas de la inspección del PBI sobre Inundaciones internas realizada en 2017 (acta de inspección CSN/AIN/AL0/18/1132):

  ✓ Estado de las acciones de mejora relacionadas con el SER 16-02.

  El titular indicó que la entrada PM-AL-17/670 recoge las 21 acciones de mejora derivadas de este incidente. Están todas cerradas salvo la ES-AL-17/596 relativa a la posible independización de tramos de los sistemas de drenaje y la AM-AL-17/872 que está pendiente de la aceptación de su cierre.

  ✓ Inclusión en el Manual de Protección contra Inundaciones (MPCI) de la base de licencia en relación con las inundaciones internas.

  El titular informó que se han incluido en el apartado 5.1 de la nueva revisión 3 del Manual.

  ✓ Acciones AM-AL-17/1041 y ES-AL-17/745 asociadas al suceso notificable ISN 2015-02 de CN Cofrentes.

  El titular expuso que con la acción AM-AL-17/1041 se hicieron cambios a la gama OZK44283 para comprobar que durante la prueba no salía aire. La acción ES-AL-17/745 era para hacer un seguimiento del resultado de la gama. Ésta se ha realizado trimestralmente durante 12 meses a los tres generadores diésel, no observándose en ningún caso la salida de aire, por lo que se ha eliminado esta gama.

  ✓ Estado de la acción ES-AL-17/070 asociada al ISN 2015-01 de CN Cofrentes.

  El titular informó que la modificación de diseño asociada a la acción está implantada en la central, y la acción cerrada.

  ✓ Estado de las acciones AI-AL-17/390 y AI-AL-17/391.

  El titular explicó que se han definido medidas compensatorias y se han introducido en el procedimiento OPX-ES-64, por lo que ambas acciones están cerradas.

  ✓ Cualificación frente a rociado y goteo de los equipos eléctricos de la central.

El titular explicó que la central no estaba originalmente diseñada para hacer frente a los efectos del rociado. Aunque en la inspección del 2017 se indicó que los paneles eléctricos y racks cumplen con los requisitos IP65, posteriormente se comprobó por parte del titular que esto era incorrecto y, en concreto para los CCM de 380 V, se señaló en el trámite que tienen protección NEMA tipo 1. Esta protección NEMA implica que los equipos no están cualificados contra goteo ni rociado.

Se está haciendo un análisis específico del tema como consecuencia de una PDM surgida de la RPS que se está llevando a cabo. Según dicha PDM, se realizará un análisis determinista de rociado, en el que se consultarán las especificaciones de los equipos presentes en las distintas áreas de inundación para determinar los equipos que se podrían ver afectados por rociado.

- La inspección solicitó información sobre los análisis deterministas de inundaciones internas realizados:

  ✓ El titular realizó una presentación sobre el modelo de cálculo de niveles utilizado en este análisis. Las hipótesis utilizadas en los cálculos son:

  - Se basa en la norma ANS 56.11 para ecuaciones de flujo entre áreas.

  - Para el paso de agua a través de puertas suponen un huelgo de 5 mm. Se tiene en cuenta el huelgo inferior, no los huelgos laterales. Sólo se tiene en cuenta la apertura de puertas en las salas de los pozos secos del edificio de combustible porque comunica con el edificio de salvaguardias en la unidad 2 y con el edificio auxiliar en la unidad 1.

  - Cuando las alturas de inundación salían importantes (por encima de 1,5 metros), se preguntó a ingeniería civil la resistencia de la puerta, es decir, la altura a la que rompería.

  - No dan crédito a los drenajes para la evacuación de la inundación, excepto en el edificio de combustible (como propagación a auxiliar en unidad 1 y salvaguardias de la unidad 2), y en las salas de bombas de carga de la unidad 2 porque el cálculo daba altura cercana a daño. Están modelados porque en el APS sí les dan crédito y los cálculos probabilistas se hacen con este mismo modelo.

  - No dan crédito a las válvulas anti retorno de las líneas de drenaje.

- Para el cálculo de los focos de inundación se tienen en cuenta todas las líneas que atraviesan la zona, utilizando los caudales de grieta, rotura longitudinal y rotura circunferencial. Al final, se utiliza el peor de ellos.

- Consideran 45 minutos como tiempo de aislamiento, si la inundación puede ser aislada desde sala de control.

✓ La inspección indicó que la aplicación del criterio de fallo único adicional en los análisis deterministas de inundaciones internas debe cumplir con los requisitos del punto B.3.b de la BTP 3-3, no siendo aceptables otros criterios o excepciones que el titular usa en la actualidad.

El titular explicó que aplicar los requisitos de la BTP literalmente no es problema, excepto en el caso de sistemas de alta energía, es decir bombas de carga y sistema de agua de alimentación auxiliar. El diseño de CN Almaraz no puede cumplir con los requisitos de la BTP, por eso utilizan la norma ANSI/ANS-58.9-1981 para la aplicación del criterio de fallo único.

✓ La inspección preguntó por el análisis realizado sobre otros orígenes potenciales de inundaciones internas, además de los fallos de tuberías.

El titular explicó:

- Para los tanques en el interior de edificios y para los cambiadores de calor, han considerado la rotura de la tubería conectada a los mismos, lo que consideran equivalente a su rotura.

- Con respecto al posible alineamiento incorrecto de sistemas explicaron que han analizado todos los posibles alineamientos de los sistemas de acuerdo a los procedimientos de la central.

- Con respecto a los errores humanos durante mantenimiento y pruebas, indicaron que no se han considerado en los análisis.

- Con respecto a las inundaciones procedentes de otras zonas y edificios, lo han analizado puesto que todos los edificios están interconectados. El edificio de combustible se introdujo para la refrigeración de la piscina y también por propagación de la inundación a otros edificios. También se consideran roturas en turbina y túnel de esenciales (en dicho túnel solo hay sellados, que aguantan las roturas postuladas).

- En relación a la operación, tanto espuria como real, del sistema de protección contra incendios, el titular señaló que el análisis está realizado en un documento específico 01-F-M-03553 "Niveles de inundación en caso de actuación de sistemas de preacción y automáticos de PCI".

- En relación al sobrellenado de tanques, el titular señaló que se ha tenido en cuenta en el edificio de combustible, mientras que otros sobrellenados consideran que están envueltos por los fallos postulados de tuberías, pero no se analizan explícitamente.

- Se ha tenido en cuenta el flujo inverso a través de drenajes si éste provocaba una inundación. No se ha tenido en cuenta si mitigaba la inundación.

✓ La inspección solicitó información sobre los sistemas de detección y aislamiento de inundaciones.

El titular informó que todos los cálculos de inundación se basan en el sistema de detección de nivel de drenaje de suelos y en el sistema BLI. Existen dos pozos de drenaje, dos en la cota -17 de los edificios de salvaguardias 1 y 2 donde también llega el agua del edificio de combustible, y otro en la cota -5 del edificio auxiliar donde también llega agua del edificio de purga y del edificio de salvaguardias por la comunicación existente entre ellos.

Los drenajes de la zona no controlada del edificio eléctrico van a turbina o a pluviales, mientras que los de la zona controlada van al edificio auxiliar. En este edificio, el único foco de inundación sería por tuberías del PCI, por lo que se detectaría debido al arranque de las bombas.

El sumidero de salvaguardias dispone de 2 detectores de tren, mientras que el de auxiliar dispone de 4 detectores de tren. Disponen de alarma por alto nivel en SC. Los sumideros de salvaguardias disponen de indicación de nivel en SC, mientras que los sumideros de auxiliar no tienen indicación ni local ni en SC. Lo que tienen en SC es señalización de arranque de bombas de sumideros.

También se dispone de sensores de nivel de agua en salas. Existen 2 sensores en salvaguardias y 4 en auxiliar, pertenecientes al sistema BLI que se encargan de aislar la rotura. Existe otro en turbina que por alto nivel provoca el disparo de las bombas de agua de circulación.

✓ La inspección solicitó información sobre la validación de las acciones de aislamiento.

El titular indicó que han hecho validaciones de ciertas acciones manuales locales de aislamiento y creen que estos análisis son envolventes para todas las demás.

La inspección preguntó cuántas acciones de este tipo se usaban en el aislamiento de roturas de tuberías. El titular no sabía exactamente el número y dijo que elaboraría una lista con todas ellas y revisaría si es necesario validar alguna de ellas.

En las fichas figuran varias señales de detección para cada zona pero sólo una acción de aislamiento. A las válvulas más importantes para acciones de aislamiento en planta, se les ha puesto una etiqueta roja.

La inspección solicitó aclaraciones respecto a lo que figura en el MPCII en que para aquellos fallos no detectables desde sala de control, se han considerado como tiempos de detección las frecuencias entre las lecturas periódicas a cumplimentar por el personal de operación.

El titular explicó que son unos pocos casos en los edificios eléctrico y combustible, donde los auxiliares toman lecturas cada 8 horas.

✓ La inspección solicitó información sobre el estado de los estudios deterministas de rociado en caso de fallos de tuberías.

En relación a la propuesta de mejora RPS/CNA/FS07/PDM/004 incluida en el ámbito de la RPS, el titular explicó que se va a realizar un análisis por cables, consistente en partir del cable desde su origen hasta el final y teniendo en cuenta las cajas de conexión existentes en el recorrido.

Se eliminarán las zonas que no tengan tuberías o que no tengan equipos de parada segura, y en el resto de las zonas comprobarán qué equipos se podrían ver afectados por la aspersión a través de sus cables asociados.

Una vez identificados los equipos, buscarán información de los mismos para ver si disponen de protección o cualificación contra rociado. Cuando no la dispongan, analizarán cómo proteger los equipos afectados.

Por otro lado, respecto a la acción RPS/CNA/FS07/PDM/004-A03 "Implantación de medidas de protección como resultado del análisis de riesgo por actuación espuria de los sistemas de aspersión de PCI" asociada a la anterior PDM, el titular aclaró que se van a analizar las actuaciones espurias múltiples de sistemas

automáticos de PCI dentro del alcance de la acción 1, mientras que las medidas de protección o MDs que se propongan como consecuencia del análisis se incluirán en el ámbito de la acción 3.

- La inspección solicitó información sobre los análisis probabilistas de inundaciones internas realizados:

  ✓ La inspección preguntó cómo se había considerado la propagación a través de las puertas y forjados.

  El titular explicó que para el caso base se habían consideradas todas las puertas cerradas. Posteriormente se hace un caso con las puertas abiertas por fallo. Para las puertas sin cualificación se hace la hipótesis de que la altura a partir de la cual la puerta falla es 1,75 m. De todas formas a partir de 0,75 m se considera una probabilidad de fallo de la puerta de 10^{-4}, y para alturas superiores a 1,25 m ya se considera la probabilidad de fallo de 1. En todos los casos se ha considerado un huelgo de 5 mm.

  La inspección preguntó por el documento o cálculo que soporte dicha altura de fallo de las puertas de 1,75 m.

  El titular indicó que se basa en un cálculo de ingeniería civil para una puerta standard del edificio de combustible. Concluye que la puerta no abre hasta 1,75m. Para puertas con características específicas se acudió a la especificación concreta de la puerta.

  La inspección solicitó comprobar que dicho cálculo es envolvente para todas las puertas de la central consideradas en los análisis y el titular indicó que recopilaría esta información soporte de la hipótesis realizada.

  Para los forjados se le da también una probabilidad de fallo, parecido a la de las puertas, que va de 0 para 1,25 m hasta 1 para 3 m.

  ✓ La inspección preguntó cómo se había considerado la propagación a través de la red de drenajes.

  El titular explicó que en general no se tiene en cuenta la evacuación de agua a través de drenajes, sólo se consideran en escenarios concretos donde se superaba la altura crítica de inundación, como en salas de bombas de carga y en salas de cables. En esas salas se considera que los drenajes no están obstruidos en ningún porcentaje. Como un escenario adicional al anterior se ha

considerado un escenario (anexo A5.5) en que los drenajes de las salas de las bombas de carga están obstruidos y puede haber comunicación a través de los drenajes entre salas.

La inspección preguntó si se había considerado comunicación entre salas a través de la red de drenajes.

El titular ha mirado las distintas bajantes de salas que van al mismo sumidero, analizando, en caso de que el drenaje esté obstruido, si existe posibilidad de comunicación entre zonas.

✓ La inspección preguntó cómo se había considerado la propagación a través de otras vías de comunicación.

El titular explicó los análisis que había realizado:

- Conductos de ventilación: Tras el análisis encontraron dos casos de comunicación entre salas, pero no se alcanzaban alturas suficientes para transmitir la inundación. Se documenta en el anexo A5.7.

- Trampillas y huecos: Sólo han encontrado un hueco entre las cotas -1 y -5 de salvaguardias. En la tabla 7 se incluyen los huecos y vías de comunicación en general. Los huecos se consideran como vía de propagación.

  En relación a las trampillas, el titular cree que se tratan como huecos abiertos, sin dar crédito a que retengan agua. El titular indicó que comprobaría esta afirmación tras la inspección.

- Muros desmontables: en el anexo 5 se incluyen justificaciones para excluir las consecuencias del fallo de los muros desmontables, sin entrar en si son estancos o cómo fallan. De todas formas los han analizado y su fallo no afectaría de forma negativa a los escenarios de inundación.

- Sellados: el titular indicó que su estanqueidad se justifica en la referencia 10 del APS de Inundaciones: 01-IM-02502, rev. 3 "Especificación de Sellado de Penetraciones".

  El titular informó que la altura de agua que aguanta el sellado, se indica en la especificación. Si el agua en la sala supera dicha altura, consideran el fallo del sellado. El titular indicó que en la especificación 01-IM-02502 se

incluyen todos los típicos de sellados con sus características de estanqueidad al agua y otros aspectos, y señaló que enviaría dicha especificación a la inspección.

Indicó que hay un escenario de rotura en la elevación 14 de Salvaguardias en que se considera que los sellados rompen al superar la altura de cualificación de los sellados.

✓ La inspección preguntó cómo se había considerado la detección y el aislamiento de la inundación.

El titular explicó que, aunque hay algunas alarmas de presión o nivel de sistemas, los análisis parten de la aparición en sala de control de las alarmas de alto nivel en sumideros de drenaje de cada edificio, que es el punto de partida de los análisis de fiabilidad humana.

Los escenarios realizados de validación de los tiempos de detección y aislamiento son comunes para los análisis deterministas y probabilistas. En ellos no se le dijo al auxiliar dónde se encontraba la rotura para que tuviera que recorrer el edificio hasta encontrarla.

A pregunta de la inspección sobre el número de acciones locales de aislamiento consideradas en el APS y las validaciones realizadas, el titular indicó que las acciones se recogen en la tabla A8.2 y que se han realizado validaciones de los escenarios más representativos.

Para las acciones no validadas se ha utilizado como tiempo disponible el tiempo que tarda en alcanzarse la cota crítica de inundación en la zona.

✓ La inspección solicitó información sobre los análisis de aspersión realizados

El titular informó que ha realizado este análisis siguiendo la guía EPRI-1019194, la cual determina un radio de afectación alrededor de la tubería. Si el equipo está fuera del radio no se ve afectado. Este radio es de 10 pies si la tubería es de baja presión y 20 pies si es de alta presión.

Para este análisis han utilizado las especificaciones de los equipos frente a rociado, planos de disposición general y tuberías, y walkdowns por planta.

También han mirado la cualificación de transmisores de instrumentación (referencia 56 del APS), considerando protegidos aquellos que cuentan con protección NEMA 4. El resto de equipos se consideran fallados al no tener cualificación contra rociado por no estar contemplado en el diseño original, a excepción del panel de parada remota del tren B donde se ha utilizado una probabilidad de fallo porque cuenta con una protección aunque no está diseñado totalmente contra rociado.

- ✓ La inspección preguntó por las áreas más contribuyentes a la frecuencia de daño al núcleo.

  El titular indicó que es el edificio de turbinas debido a que la frecuencia de rotura de tuberías es alta por haber muchas tuberías y por la dependencia entre acciones humanas.

  También es importante el pasillo de la elevación 7,300 del edificio eléctrico porque comunica con las salas de las barras de salvaguardias. Hay una PDM para hacer seca la tubería de PCI.

  En el edificio auxiliar contribuye mucho la zona de bombas de componentes al no existir separación de equipos. Por este motivo se introdujo la lógica automática de aislamiento de roturas.

- La inspección solicitó información sobre los siguientes aspectos del MPCII.

  - ✓ Respecto a la inclusión de las Bases de licencia de la protección contra inundaciones internas en el ES y el MPCII, el titular informó que se incluyeron en la última revisión del MPCII y que las incluirán en el ES en los apartados solicitados por el CSN.

  - ✓ El titular indicó que se han incluido en el MPCII las modificaciones requeridas mediante la carta CSN/C/DSN/AL0/16/57.

  - ✓ El titular incorporará en el MPCII las nuevas medidas de protección y las hipótesis de cálculo derivadas de los análisis de inundaciones internas realizados en el marco de las ITC post-Fukushima.

    Específicamente en relación al documento 01-F-M-03551 para el análisis de roturas múltiples de tuberías no sísmicas, se incluirá en el MPCII la identificación de las tuberías en que se postulan las roturas, sus ubicaciones, las cotas de inundación alcanzadas, las hipótesis y conclusiones del análisis, así

como la identificación de los equipos cualificados sísmicamente de detección, mitigación y barreras de inundaciones a los que se da crédito para hacer frente a los escenarios postulados.

✓ En relación con el análisis realizado sobre el riesgo debido a inundaciones externas, el titular explicó:

- Con la MDP-02958-00/01, se instalaron dos nuevas puertas: en la BT-5, puerta de exteriores con edificio de purgas, se impermeabilizó la parte inferior de la puerta, aunque hay una MD prevista para su cambio, y se cambió la puerta A-16A entre el edificio eléctrico y auxiliar. También se han impermeabilizado las puertas 1S-35 y 2S-35 entre salvaguardias y el exterior.

- Con la MDP 02955 se impermeabilizó la parte inferior de las puertas en las cubiertas de combustible y eléctrico. La EC-75 en la terraza del edificio eléctrico poco después se cambió para que fuese también RF.

- Se modificó el procedimiento OPX-ES-49 en su revisión 13, para incluir protecciones frente a fenómenos externos como fuertes lluvias, heladas y vientos. Se activa en función de las previsiones meteorológicas. En esencia consiste en realizar comprobaciones previas como verificar cerradas puertas de los edificios con el exterior, comprobar posibles entradas de agua a los edificios durante los episodios de fuertes lluvias, hacer rondas de vigilancia horarias, así como una vigilancia del ATI.

✓ En relación a la inclusión en el MPCII de las protecciones contra inundaciones de origen externo, se destaca lo siguiente:

- Las puertas exteriores de los edificios de la central con comunicación a distintas zonas de inundación no están incluidas en las fichas del MPCII.

- En relación al programa de mantenimiento, inspección y pruebas, el titular indicó que a dichas puertas no se les aplica ninguna gama, sino que únicamente se realizan inspecciones visuales.

  El titular estudiará crear una gama para vigilar el estado de las juntas de estanqueidad y su inclusión en el MPCII.

- En relación al programa de medidas compensatorias y planes de contingencia, el titular indicó que actualmente no se aplican medidas en caso de no funcionalidad de las puertas afectadas.

  El titular estudiará la inclusión de medidas compensatorias adecuadas en el procedimiento OPX-ES-64.

- La inspección señaló que los aspectos anteriores fueron requeridos mediante la carta CSN/C/DSN/AL0/16/57, pero no han sido incorporados al MPCII y los procedimientos de la central.

- La inspección preguntó si, además de las puertas mencionadas, existen otras protecciones contra inundaciones de origen externo consideradas en los análisis, señalando como ejemplo los sellados tipo bota en el túnel de esenciales.

  El titular indicó que esos sellados están considerados en las fichas del MPCII y los procedimientos de vigilancia y de medidas compensatorias. El titular señaló que no tienen conocimiento de otras protecciones contra inundaciones externas.

✓ Programa de mantenimiento, inspección y pruebas de:

- Drenajes. El titular informó que tienen el procedimiento PS-CR-02.52 que incluye todos los drenajes de las unidades 1 y 2 y edificios comunes. Consiste en introducir agua a presión en los drenajes y comprobar su correcta evacuación. En edificios comunes se realiza anualmente, mientras que en el resto de edificios cada 18 meses.

  En relación a la referencia realizada en el apartado 9 del MCPII al procedimiento PS-PV-11.04, el titular indicó que es un error que se corregirá en la próxima revisión del MPCII.

- Bombas de sumideros. El titular indicó que existen gamas periódicas para las bombas, comprometiéndose a incluirlas como referencia en el MPCII.

  El titular señaló que los sumideros no se están considerando en los análisis de inundaciones para la evacuación del agua, pero se utilizan para la detección de la inundación. Por otro lado, indican que no aplican medidas compensatorias en caso de que se encuentren no funcionales porque en los análisis no se les da crédito para evacuar agua.

- Sellados y puertas. Cuentan con los siguientes procedimientos:

  OP-X-PP-47 "Prueba periódica de las juntas de estanqueidad de las puertas estancas de las salas con equipos de seguridad". Se hace cada 6 meses. Estas puertas están en la parte baja de salvaguardias y alguna en auxiliar.

  OP-X-PP-44 "Verificación de las barreras de incendio (no ETF)". Incluye puertas cada 6 meses, y penetraciones cada 5 años.

  OP-X-PV-07/27 "Verificación de las barreras de incendios (ETF)"con alcance a puertas de PCI y sellados de penetraciones. Las puertas se inspeccionan cada 6 meses, y las penetraciones cada 15 años. Hay una comprobación semanal de que están cerradas.

  La inspección indicó que el primer procedimiento se limita a puertas estancas, pero el titular da crédito a puertas no estancas (o con cierta estanqueidad) en sus análisis, atendiendo a sus características en cuanto a holgura respecto al suelo por ejemplo. Estas puertas también deben comprobarse.

  La inspección señaló, en relación a sellados y puertas en general, que se usan los siguientes dos procedimientos indicados que se limitan a barreras de PCI, pudiendo existir en la planta puertas y sellados con requisitos de estanqueidad al agua y sin requisitos de PCI. Además, las comprobaciones y frecuencia de estos requisitos pueden ser distintos.

- En relación a las trampillas, en el MPCII no se indica que se realicen inspecciones, por lo que la inspección señaló que es necesario realizar periódicamente la inspección de trampillas y hacer referencia en el MPCII a los procedimientos aplicables.

  El titular respondió que no hay trampillas en la central.

✓ Programa de acciones compensatorias y planes de contingencia.

El titular indicó que las medidas compensatorias están definidas en el procedimiento OPX-ES-64 en revisión 4 de fecha 7/19. En los anexos del procedimiento figuran las medidas compensatorias para el caso de instrumentación no funcional, apertura de puertas y apertura de huecos y penetraciones en muros y forjados.

La inspección se refirió 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*". El titular indicó que se trataba de un error y lo cambiaría en la próxima revisión del MPCII, clarificando que no se procedía de esa manera.

La inspección observó que para instrumentación indisponible por mantenimiento preventivo (apartado 6.1.1 del procedimiento OPX-ES-64) las acciones compensatorias no están definidas específicamente para cada instrumento en particular, dejándose todas ellas a criterio del jefe de turno.

Para instrumentación no funcional (ap. 6.1.2 del OPX-ES-64) se dice: "*Vigilancia desde Sala de Control de las señales de arranque de bombas de los sumideros asociados al elemento fallado, esta vigilancia se sobreentiende que es realizada de manera continua por el propio carácter del trabajo de supervisión de los Operadores en Sala de Control*". En relación a lo anterior, la inspección preguntó si existe alarma visual y acústica de arranque de todas las bombas de sumideros en sala de control, a lo que el titular respondió que hay indicación luminosa (luz roja cuando arranca una bomba) pero no existe alarma ni un contador de arranques de las bombas.

Cuando la no funcionalidad de la instrumentación ocasione la pérdida de alguna función automática se establecen 3 medidas posibles, pero no se han priorizado. La inspección indicó que para la medida de establecer vigilancia local, en caso de que fuera vigilancia periódica, es necesario comprobar que compensa la pérdida del automatismo.

En relación a los elementos estructurales, se comprobó que el titular no establece medidas compensatorias cuando hay no funcionalidades de barreras entre zonas de inundación de forma general, sino que ha reducido a un número muy limitado las barreras que requieren medidas compensatorias, según analiza en el informe YS-19/005.

En relación a lo anterior la inspección indicó que, de acuerdo con la ITC de Inundaciones internas, se deben establecer medidas compensatorias y planes de contingencia en caso de cualquier alteración de la configuración de planta (barreras y vías de comunicación entre zonas de inundación) adoptada para los análisis de inundaciones. Estas acciones deben definirse con el objetivo de establecer un nivel de protección equivalente al que realizaba la protección, pudiendo realizar la función de protección de manera alternativa. Deben tener

el carácter de temporales, y deben impedir la propagación de la inundación a las zonas adyacentes y la afectación a equipos de seguridad adicionales a los de la zona origen de la inundación.

Al contrario de lo anterior, se observó que en el informe YS-19/005 se criban escenarios en que se produce propagación de la inundación a áreas colindantes o en que se ven afectados equipos de seguridad adicionales en la zona afectada. En dichos casos, el titular ha excluido la aplicación de medidas compensatorias.

Esta ausencia de medidas compensatorias ante no funcionalidades de barreras contra inundaciones ya fue objeto de la inspección de 2017, en cuyo acta quedó reflejada la desviación, no habiendo tomado el titular acciones correctoras adecuadas para su resolución.

La inspección expuso que en el anexo 2 del OPX-ES-64 se incluyen medidas compensatorias que no son adecuadas (también se repiten en otros anexos) por no establecer un nivel de protección equivalente al que realizaba la protección original, tales como asegurar disponibles y operativos los sumideros y bombas de drenajes, la apertura de puertas o confirmar selladas las penetraciones eléctricas.

De manera análoga, en el anexo 8 del OPX-ES-64 (también se repiten en otros anexos) se incluyen otras medidas compensatorias no equivalentes como: "restricción de accesos: establecer restricción de accesos en la zona o área con anomalía en la barrera", "información a la organización: comunicar a la Organización la degradación detectada" y "recuperación de la configuración: restitución temprana de la barrera o vía de comunicación".

Por otro lado, en dicha tabla del anexo nº 8 se incluyen una serie de medidas compensatorias genéricas y se indica que se selecciona "la aplicación de medidas en el orden que generen la menor carga de trabajo". Por tanto, las acciones compensatorias no se han definido específicamente para cada protección contra inundaciones en particular, sino que se dejan todas ellas a criterio del jefe de turno.

✓ En relación al análisis de inundaciones internas como consecuencia de la operación del sistema de protección contra incendios, la inspección requirió incluir la identificación del análisis realizado, los criterios e hipótesis principales del análisis y los principales resultados alcanzados en el MPCII y el EFS. Ello afecta, al menos, al documento 01-F-M-03553.

Tanto la sección 3.4.1 del NUREG-0800 como la Instrucción Técnica Complementaria sobre Inundaciones Internas requieren analizar las inundaciones provocadas por la actuación de los sistemas de PCI.

✓ Contenido de las fichas del MPCII.

La inspección comprobó que las fichas del MPCII no incluyen los sellados ni los drenajes de comunicación entre distintas zonas de inundación.

Los requisitos sobre las barreras contra inundaciones se reflejan en la ITC sobre Inundaciones Internas CNALM/AL0/SG/09/11 que requiere para cada una de las zonas de inundación en que se divide la central incluir como información mínima, entre otros aspectos, las vías de propagación (puertas, drenajes, orificios, etc.) y su posición postulada en cada análisis y las protecciones contra inundaciones instaladas en la planta, incluyendo las barreras contra inundaciones como sellados de penetraciones, entre otras.

Esta desviación ya fue tratada en la inspección de 2017, en que se preguntó si en el MPCII aparece un listado detallado de todos los ESC de la planta que constituyen barrera contra inundaciones internas, es decir, que se les da crédito como barreras contra inundaciones tanto en los estudios deterministas de inundaciones como en el APS y se indicó por parte del titular que en el MPCII sólo aparecen explícitamente los detectores contra inundaciones internas. Por tanto, el titular no ha tomado acciones correctoras.

Por otro lado, la inspección comprobó que no se incluyen en las fichas los equipos necesarios para la parada segura del reactor situados en cada zona, aspecto requerido por la ITC de Inundaciones internas. El titular se comprometió a incluirlos.

- La inspección solicitó información de las Modificaciones de Diseño específicas de inundaciones internas derivadas de los estudios deterministas y probabilistas desde la última inspección del año 2017, así como de otras Modificaciones de Diseño con impacto en los estudios de inundaciones internas.

El titular enviará tras la inspección una lista de MDs y su descripción.

Con respecto a la MD 3695, el titular señaló que está implantada en la unidad 1 y prevista para la unidad 2.

- La inspección solicitó información sobre Condiciones Anómalas relacionadas con inundaciones internas, sucesos de filtraciones a través de estructuras, impermeabilización de forjados y actuaciones involuntarias del sistema de PCI, ocurridos en la central desde la inspección de 2017.

  El titular informó que no se han producido condiciones anómalas ni actuaciones involuntarias del sistema de PCI en el período.

  Se han producido los siguientes sucesos de filtraciones:

  ✓ Filtración en el contenedor del diésel 5G. En un episodio de lluvias abundantes se produjo una filtración en la cubierta a través del escape, cayendo el agua en los laterales de la excitatriz. Se recondujo el agua a los sumideros y se aumentó la vigilancia de la zona. Posteriormente se mejoraron los sellados en la cubierta, tras lo cual no se han vuelto a producir filtraciones.

  La inspección preguntó que cada cuánto tiempo se revisan las cubiertas. El titular explicó que se inspeccionan anualmente.

  ✓ Filtración por la junta de dilatación entre diésel 1DG y 3DG. Se trataba de una junta que separa túnel de esenciales del edificio eléctrico. Se producía la entrada a la galería de los diésel. Se inyecto un aislante en la junta, solucionándose el problema.

  Posteriormente se pensó que también podía entrar agua por las canaletas exteriores. Se ha emitido la MD 3806 consistente en colocar unas tapas de acero para minimizar la entrada de agua en la canaleta. Este año está prevista su implantación. Como contingencia, para cuando ocurran episodios de lluvia y hasta que se implante la MD, se ha generado una gama para comprobar que no hay entrada de agua al interior.

  ✓ Filtración por la tubería de pluviales. Se producían filtraciones a turbina y galería de cables por una junta que estaba deteriorada. Las tuberías de pluviales no tienen requisitos de estanqueidad. Se realizó un encamisado interior de la tubería con lo que han cesado las filtraciones.

- La inspección solicitó información de los procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de cubiertas y forjados.

  El titular explicó:

- ✓ Las cubiertas que son alcance de la RM y del programa de gestión de vida, se inspeccionan desde el punto de vista de impermeabilización. La frecuencia de inspección es cada 5 años, aunque intentan inspeccionar siempre cada 1 año. También hacen reposiciones de sellados que van envejeciendo o láminas con más tensión anualmente. Se realiza con los procedimientos IN-14 de la RM y. Y el IN-21 de gestión de vida. También hay gamas de limpieza de drenajes en cubiertas.

- ✓ Respecto a los forjados, se ha incorporado en el IN-14 que cuando se detecta una fisura en un forjado, comprobar si es pasante. La inspección total de edificios se hace cada 5 años.

- La inspección solicitó información sobre las inoperabilidades de protecciones contra inundaciones internas ocurridas, y medidas compensatorias y planes de contingencia aplicados desde la inspección de 2017.

  El titular explicó que en la última revisión del procedimiento OPX-ES-64 de julio de 2019, se recogen las acciones compensatorias a tomar en el caso de que una barrera se encuentre no funcional. La medida a aplicar en concreto es decisión del jefe o supervisor de turno.

- La inspección solicitó información sobre el análisis realizado por la central de la experiencia operativa relacionada con sucesos de inundaciones internas ocurridos en otras centrales nucleares españolas y extranjeras, producidos desde la inspección de 2017.

  El titular explicó los sucesos analizados, no habiéndose detectado lecciones aprendidas en ninguno de ellos.

  En relación al ISN-17/004 de CN Ascó, el titular indicó que no se analizaron los requisitos de estanqueidad al agua de salas y sellados porque las barras equivalentes en CN Almaraz están en una elevación diáfana del edificio de turbina, y no lo consideran aplicable.

- Se realizó un recorrido por la central para inspeccionar los siguientes ESC relacionados con inundaciones internas:

  - ✓ Exteriores:

- Se visitaron las puertas exteriores de los edificios de la isla nuclear, en concreto las puertas BT-5, 1S-35 y 2S-35, observándose algunas fisuras y desperfectos que fueron transmitidos al titular.

- Se observaron varias puertas que comunican exteriores con los edificios de combustible y con el edificio de descontaminación, indicando el titular que dichas puertas se encuentran en la cota de explanación o por encima y por eso no se incluyen en el MPCII en el apartado de análisis post Fukushima ni como protección.

- Se observó el tanque de recuperación de agua de purga, situado en exteriores cerca de la puerta BT-5. El titular comprobará en el análisis post-Fukushima si el tanque es sísmico y cómo se ha analizado su rotura.

- Se visitó la puerta A-16A entre el edificio eléctrico y auxiliar.

- Se subió a la cubierta del edificio eléctrico para ver la puerta EC-75 que comunica con la terraza del edificio. Se observó que había otra puerta en la cubierta, a ras de suelo que no parecía ser estanca. El titular investigará si la posible entrada de agua por ella, pudiese provocar daños en el edificio eléctrico.

✓ Zona SD028 (edificio de Salvaguardias de la Unidad 1) de la bomba de carga 3.

Se observó la puerta 1S-25 entre el pasillo y la sala de la bomba de carga, así como el instrumento de detección de nivel de suelo BLI1-LS-4, que se encuentran recogidos en la ficha del MPCII.

Se observaron varias penetraciones en el suelo, como la PEN-1-1412C, y en los muros de la sala, como la PEN-1-1505. Estas penetraciones no están recogidas en la ficha.

Se observaron tuberías del sistema FP, para las que el titular justificó que no se encuentran en las fichas como foco de inundación debido a que son tuberías secas en el interior de la sala.

A pregunta de la inspección sobre las cajas de conexión A132048 y B132038 presentes en el zona pero no recogidas en la ficha, el titular indicó que los cables involucrados son de no seguridad, concretamente de las bombas de aceite de las bombas de carga.

No fue posible localizar la otra puerta reflejada en la ficha ni los 5 huecos libres. El titular comprobará si se trata de erratas o se encuentran realmente en la sala.

✓ Zona SD206 (edificio de Salvaguardias de la Unidad 1) de las motobombas de AF.

Se observó la puerta 1S-23 entre el pasillo y la sala de las motobombas de AF, así como el instrumento de detección de nivel de suelo BLI1-LS-2, que se encuentran recogidos en la ficha del MPCII.

Se observaron varias penetraciones en el suelo y en los muros de la sala, que no están recogidas en la ficha.

Se observaron tuberías del sistema AF, así como las motobombas AF1-PP-1A y AF1-PP-1B, ubicadas en la misma sala sin separación física entre ellas.

Se observó la penetración PEN-1-1543 en mal estado, indicando el titular que procederá a su reparación.

✓ Zona AD307 (edificio Auxiliar) de bombas y cambiadores de refrigeración de componentes.

Se observaron los sumideros de la zona, provistos de detectores de nivel (LS) y detectores del BLI, así como las bombas de sumideros, y los transmisores de nivel del sistema SW utilizados para el disparo de bombas del SW.

Se mantuvo la reunión de cierre de la inspección en la que se resumieron los puntos más relevantes tratados durante la inspección.

En este punto se dio por finalizada la inspección.

Que por parte de los representantes de CN Almaraz se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las

Radiaciones Ionizantes en vigor, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid a veinticinco de febrero de dos mil veinte.

Inspector del CSN

Inspector del CSN

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, a 11 de marzo de 2020

Director de Servicios Técnicos

Anexo I

AGENDA DE INSPECCIÓN

Anexo I

AGENDA DE INSPECCIÓN

ASUNTO: Inspección de Inundaciones internas a C.N. Almaraz. Procedimiento PT.IV.229 "Protección contra Inundaciones Internas".

LUGAR: C.N. Almaraz.

FECHA: 26, 27 y 28 de noviembre de 2019.

INSPECTORES:

PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

1. Puntos pendientes, compromisos y acciones derivadas de la última inspección del PBI sobre Inundaciones internas (Acta de Inspección CSN/AIN/AL0/18/1132).

2. Estudios deterministas de inundaciones internas.

   a) Aplicación del criterio de fallo único adicional en los análisis deterministas de inundaciones internas.
   b) Orígenes potenciales de inundaciones internas
   c) Sistemas de detección y aislamiento de inundaciones.
   d) Validación de acciones de aislamiento.
   e) Análisis de propagaciones entre zonas de inundación a través de puertas y otras vías de comunicación.
   f) Análisis de inundaciones internas como consecuencia de la operación del sistema de protección contra incendios.
   g) Estudios deterministas de rociado en caso de rotura de tuberías.

3. APS de Inundaciones internas.

4. Manual de protección contra inundaciones internas.

   a) Bases de licencia de la protección contra inundaciones internas.
   b) Incorporación de lo recogido en la carta CSN/C/DSN/AL0/16/57.
   c) Roturas de tuberías no sísmicas de acuerdo a los análisis post-Fukushima: incorporación en el MPCII.
   d) Análisis de riesgo de inundaciones externas.
   e) Inclusión en el MPCII de las protecciones contra inundaciones de origen externo.

f) Programa de mantenimiento, inspección y pruebas.
g) Programa de acciones compensatorias y planes de contingencia.
h) Contenido de las fichas del MPCII.

5. Aspectos de la evaluación del Factor de Seguridad 7 de la RPS en el ámbito de los riesgos por inundaciones internas y aspersión:

   a) Condiciones al análisis determinista de aspersión aludido en la PDM RPS/CNA/FS07/PDM/004.
   b) Informe YS-19/005: hipótesis y resultados.
   c) Planes de mejora en curso.

6. Cualificación de equipos frente a goteo y rociado en CN Almaraz.

7. Modificaciones de Diseño específicas de inundaciones internas derivadas de los estudios deterministas y probabilistas desde la última inspección del año 2017. Otras Modificaciones de Diseño con impacto en los estudios de inundaciones internas.

8. 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.

9. Operabilidad de las protecciones contra inundaciones internas. Procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos. Últimos registros de aplicación de los procedimientos.

10. Inoperabilidades de protecciones contra inundaciones internas ocurridas, y medidas compensatorias y planes de contingencia aplicados desde la inspección de 2017.

11. Análisis de la experiencia operativa relacionada con sucesos de inundaciones internas ocurridos en otras centrales nucleares españolas y extranjeras.

12. Inspección en planta de elementos relacionados con inundaciones internas.

13. Cierre de la inspección.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/19/1191

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/19/1191
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.

Hoja 2 de 24, tercer párrafo

Dice el Acta:

"El titular indicó que la entrada PM-AL-17/670 recoge las 21 acciones de mejora derivadas de este incidente. Están todas cerradas salvo la ES-AL-17/596 relativa a la posible independización de tramos de los sistemas de drenaje y la AM-AL-17/872 que está pendiente de la aceptación de su cierre".

Comentario:

La acción SEA AM-AL-17/872 se cerró con posterioridad a la inspección, en fecha 27/12/2019.

Hoja 6 de 24, primer y segundo párrafos

Dice el Acta:

"El titular indicó que han hecho validaciones de ciertas acciones manuales locales de aislamiento y creen que estos análisis son envolventes para todas las demás.

La inspección preguntó cuántas acciones de este tipo se usaban en el aislamiento de roturas de tuberías. El titular no sabía exactamente el número y dijo que elaboraría una lista con todas ellas y revisaría si es necesario validar alguna de ellas".

Comentario:

Se ha procedido a la emisión de la acción SEA AI-AL-20/197 para preparar un programa de validación del resto de acciones manuales locales de aislamiento.

Hoja 6 de 24, tercer párrafo

Dice el Acta:

"En las fichas figuran varias señales de detección para cada zona pero sólo una acción de aislamiento. A las válvulas más importantes para acciones de aislamiento en planta, se les ha puesto una etiqueta roja".

Comentario:

Actualmente se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Por otro lado, las válvulas con más importancia para acciones de aislamiento desde el punto de vista de la protección contra inundaciones han sido identificadas con una baquelita de color naranja, según se define en el Anexo nº 10 del procedimiento OPX-ES-64.

Hoja 7 de 24, párrafos cuarto a séptimo

Dice el Acta:

"La inspección preguntó cómo se había considerado la propagación a través de las puertas y forjados.

El titular explicó que para el caso base se habían considerado todas las puertas cerradas. Posteriormente se hace un caso con las puertas abiertas por fallo.

Para las puertas sin cualificación se hace la hipótesis de que la altura a partir de la cual la puerta falla es 1,75 m. De todas formas, a partir de 0,75 m se considera una probabilidad de fallo de la puerta de 10^{-4}, y para alturas superiores a 1,25 m ya se considera la probabilidad de fallo de 1. En todos los casos se ha considerado un huelgo de 5 mm.

La inspección preguntó por el documento o cálculo que soporte dicha altura de fallo de las puertas de 1,75 m.

El titular indicó que se basa en un cálculo de ingeniería civil para una puerta standard del edificio de combustible. Concluye que la puerta no abre hasta 1,75m. Para puertas con características específicas se acudió a la especificación concreta de la puerta.

La inspección solicitó comprobar que dicho cálculo es envolvente para todas las puertas de la central consideradas en los análisis y el titular indicó que recopilaría esta información soporte de la hipótesis realizada".

Comentario:

Los cálculos civiles que analizan el comportamiento de puertas frente al fallo por inundación son los siguientes: 01-1-C-C-08509, 01-1-C-C-08557, 01-1-C-C-08555 y 01-1-C-C-08545. En la actualidad se está valorando la mejor forma para documentar la justificación de la extrapolación del cálculo realizado para la puerta del Edificio de Combustible al resto de puertas de la central. De cualquier forma, en el ámbito de la acción AI-AL-20/063, actualmente en curso, se incluirán las referencias necesarias dentro del DAL-83, así como las nuevas justificaciones generadas en caso aplicable.

Hoja 8 de 24, octavo párrafo

Dice el Acta:

"En relación a las trampillas, el titular cree que se tratan como huecos abiertos, sin dar crédito a que retengan agua. El titular indicó que comprobaría esta afirmación tras la inspección".

Comentario:

Se confirma nuevamente que se tratarían como huecos abiertos, no dando crédito a la retención de agua en caso de inundación.

Hoja 10 de 24, séptimo párrafo

Dice el Acta:

"Respecto a la inclusión de las Bases de licencia de la protección contra inundaciones internas en el ES y el MPCII, el titular informó que se incluyeron en la última revisión del MPCII y que las incluirán en el ES en los apartados solicitados por el CSN".

Comentario:

Se ha procedido a la emisión de la acción SEA ES-AL-20/202 para valorar la inclusión en el EFS de los aspectos siguientes: normativa base de licencia, identificación de los análisis realizados para los riesgos internos por inundación y aspersión, criterios e hipótesis principales de los análisis y los principales resultados alcanzados.

Hoja 10 de 24, párrafos noveno y décimo

Dice el Acta:

"El titular incorporará en el MPCII las nuevas medidas de protección y las hipótesis de cálculo derivadas de los análisis de inundaciones internas realizados en el marco de las ITC post-Fukushima.

Específicamente en relación al documento 01-F-M-03551 para el análisis de roturas múltiples de tuberías no sísmicas, se incluirá en el MPCII la identificación de las tuberías en que se postulan las roturas, sus ubicaciones, las cotas de inundación alcanzadas, las hipótesis y conclusiones del análisis, así como la identificación de los equipos cualificados sísmicamente de detección, mitigación y barreras de inundaciones a los que se da crédito para hacer frente a los escenarios postulados".

Comentario:

Se ha procedido a la emisión de la acción SEA AI-AL-20/194, de cara a incorporar en el DAL-83 las nuevas medidas de protección e hipótesis de cálculo derivadas de los análisis de inundaciones internas realizados en el marco de las ITC post-Fukushima.

Hoja 11 de 24, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Con la MDP-02958-00/01, se instalaron dos nuevas puertas: en la BT-5, puerta de exteriores con edificio de purgas, se impermeabilizó la parte inferior de la puerta, aunque hay una MD prevista para su cambio, y se cambió la puerta A-16A entre el edificio eléctrico y auxiliar. También se han impermeabilizado las puertas 15-35 y 25-35 entre salvaguardias y el exterior.".

Comentario:

Con la 0-MDP-02958-00/01 se comprobó el impacto estructural en puertas derivado una inundación. En consecuencia, se impermeabilizó la parte inferior de la puerta BT-5 de acceso al Edificio de Tratamiento de Purgas desde exterior. Por otro lado, se sustituyó la puerta A-16A, de comunicación entre los edificios Auxiliar y Eléctrico, para resistir las cargas producidas por una inundación, con características RF180.

Para la sustitución prevista de la puerta BT-5 no está programada la edición de ninguna modificación de diseño, sino que el cambio será realizado de forma directa mediante orden de trabajo.

Hoja 11 de 24, séptimo párrafo

Dice el Acta:

"Las puertas exteriores de los edificios de la central con comunicación a distintas zonas de inundación no están incluidas en las fichas del MPCII".

Comentario:

Actualmente se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 11 de 24, párrafos octavo y noveno

Dice el Acta:

"En relación a la inclusión en el MPCII de las protecciones contra inundaciones de origen externo, se destaca lo siguiente:

[...]

En relación al programa de mantenimiento, inspección y pruebas, el titular indicó que a dichas puertas no se les aplica ninguna gama, sino que únicamente se realizan inspecciones visuales.

El titular estudiará crear una gama para vigilar el estado de las juntas de estanqueidad y su inclusión en el MPCII".

Comentario:

Se ha procedido a la emisión de la acción SEA ES-AL-20/203 para valorar la posibilidad de generar una gama para vigilar el estado de las juntas. Adicionalmente, se ha emitido la acción AI-AL-20/195 para, en función de los resultados de la acción anterior, incluir la información correspondiente en el DAL-83.

Hoja 12 de 24, párrafos primero a tercero

Dice el Acta:

"En relación a la inclusión en el MPCII de las protecciones contra inundaciones de origen externo, se destaca lo siguiente:

[...]

En relación al programa de medidas compensatorias y planes de contingencia, el titular indicó que actualmente no se aplican medidas en caso de no funcionalidad de las puertas afectadas.

El titular estudiará la inclusión de medidas compensatorias adecuadas en el procedimiento OPX-ES-64.

La inspección señaló que los aspectos anteriores fueron requeridos mediante la carta CSN/C/DSN/AL0/16/57, pero no han sido incorporados al MPCII y los procedimientos de la central".

Comentario:

Las acciones compensatorias a tomar frente a inundaciones de origen externo están recogidas en el procedimiento OPX-ES-49. El Jefe de Turno es el encargado de determinar las acciones a aplicar de acuerdo a dicho procedimiento.

En todo caso, se ha procedido a la emisión de la acción SEA AI-AL-20/198 para tratar de clarificar la aplicación de medidas compensatorias de forma más clara.

Por otro lado, con la revisión 2 del DAL-83 se dio respuesta a la carta CSN-ATA-001484, de 30 de septiembre de 2016. En dicha edición se incluyeron los aspectos siguientes:

- Implantación de las MD derivadas de la revisión 1 y de las pruebas de esfuerzo derivadas de las ITC de Fukushima (1/2-MDR-02906-00, 0-MDR-02907-00, 0/1/2-MDR-02862-00, 1-MDR-02862-01, 1-MDE-02862-02, 2-MDI-02862-01, 1-MDR-03140-00, 2-MDR-03140-00, 2-MDR-02906-00, 0/1/2-MDP-02958-00, 1/2-MDP-02955-00 y 0-MDP-02974-00/01/02/03/04).

- Inclusión de los análisis de las líneas de los Edificios de Combustible, Unidad I y II.

- Actualización de las hipótesis empleadas en los análisis deterministas y probabilistas.

- Inclusión de los análisis de inundaciones generadas por sucesos externos.

- Justificación de las acciones manuales en zonas con riesgo de radiación, eléctrico o temperatura.

Hoja 12 de 24, octavo párrafo

Dice el Acta:

"En relación a la referencia realizada en el apartado 9 del MCPII al procedimiento PS-PV-11.04, el titular indicó que es un error que se corregirá en la próxima revisión del MPCII".

Comentario:

Se ha procedido a emitir la acción SEA CO-AL-20/127 para corregir la referencia al PS-PV-11.04 en la próxima edición del DAL-83, indicando en su lugar el procedimiento PS-CR-02.52.

Hoja 12 de 24, noveno párrafo

Dice el Acta:

"Bombas de sumideros. El titular indicó que existen gamas periódicas para las bombas, comprometiéndose a incluirlas como referencia en el MPCII".

Comentario:

Las bombas de sumideros no son elementos a los que se haya dado crédito para el alivio de inundaciones. Únicamente se contempla su arranque como una señal temprana de identificación de una posible inundación. De cualquier forma, actualmente se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 12 de 24, décimo párrafo

Dice el Acta:

"El titular señaló que los sumideros no se están considerando en los análisis de inundaciones para la evacuación del agua, pero se utilizan para la detección de la inundación. Por otro lado, indican que no aplican medidas compensatorias en caso de que se encuentren no funcionales porque en los análisis no se les da crédito para evacuar agua".

Comentario:

Actualmente se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 13 de 24, párrafos segundo y quinto

Dice el Acta:

"OP-X-PP-47 "Prueba periódica de las juntas de estanqueidad de las puertas estancas de las salas con equipos de seguridad". Se hace cada 6 meses. Estas puertas están en la parte baja de salvaguardias y alguna en auxiliar.

[...]

La inspección indicó que el primer procedimiento se limita a puertas estancas, pero el titular da crédito a puertas no estancas (o con cierta estanqueidad) en sus análisis, atendiendo a sus características en cuanto a holgura respecto al suelo, por ejemplo. Estas puertas también deben comprobarse".

Comentario:

Se ha procedido a la emisión de la acción SEA ES-AL-20/207 para evaluar la necesidad de revisar el procedimiento OPX-PP-47.

Hoja 14 de 24, primer párrafo

Dice el Acta:

"La inspección se refirió a la siguiente frase del MPCII: "Con la excepción de las indisponibilidades originadas par mantenimiento de la Sección de I&C que se realizarán siempre que la inoperabilidad dure más de un turno". El titular indicó que se trataba de un error y lo cambiaría en la próxima revisión del MPCII, clarificando que no se procedía de esa manera".

Comentario:

Actualmente se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 14 de 24, segundo párrafo

Dice el Acta:

"La inspección observó que para instrumentación indisponible por mantenimiento preventivo (apartado 6.1.1 del procedimiento OPX-ES-64) las acciones compensatorias no están definidas específicamente para cada instrumento en particular, dejándose todas ellas a criterio del jefe de turno".

Comentario:

El procedimiento OPX-ES-64 recoge una serie de medidas compensatorias que pueden ser aplicadas en cada caso. C.N. Almaraz considera que el Jefe de Turno debe tener libertad suficiente para instaurar las medidas compensatorias que se valoren como necesarias, teniendo en cuenta la configuración de la planta en cada momento.

Hoja 14 de 24, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"Cuando la no funcionalidad de la instrumentación ocasione la pérdida de alguna función automática se establecen 3 medidas posibles, pero no se han priorizado. La inspección indicó que para la medida de establecer vigilancia local, en caso de que fuera vigilancia periódica, es necesario comprobar que compensa la pérdida del automatismo".

Comentario:

Se ha procedido a la emisión de la acción SEA AI-AL-20/198 para revisar el procedimiento OPX-ES-64.

Desde el quinto párrafo de la hoja 14 de 24 al tercero de la hoja 15 de 24

Dice el Acta:

"En relación a los elementos estructurales, se comprobó que el titular no establece medidas compensatorias cuando hay no funcionalidades de barreras entre zonas de inundación de forma general, sino que ha reducido a un número muy limitado las barreras que requieren medidas compensatorias, según analiza en el informe YS-19/005.

En relación a lo anterior la inspección indicó que, de acuerdo con la ITC de Inundaciones internas, se deben establecer medidas compensatorias y planes de contingencia en caso de cualquier alteración de la configuración de planta (barreras y vías de comunicación entre zonas de inundación) adoptada para los análisis de inundaciones. Estas acciones deben definirse con el objetivo de establecer un nivel de protección equivalente al que realizaba la protección, pudiendo realizar la función de protección de manera alternativa. Deben tener el carácter de temporales, y deben impedir la propagación de la inundación a las zonas adyacentes y la afectación a equipos de seguridad adicionales a los de la zona origen de la inundación.

Al contrario de lo anterior, se observó que en el informe YS-19/005 se criban escenarios en que se produce propagación de la inundación a áreas colindantes o en que se ven afectados equipos de seguridad adicionales en la zona afectada. En dichos casos, el titular ha excluido la aplicación de medidas compensatorias.

Esta ausencia de medidas compensatorias ante no funcionalidades de barreras contra inundaciones ya fue objeto de la inspección de 2017, en cuyo acta quedó reflejada la desviación, no habiendo tomado el titular acciones correctoras adecuadas para su resolución".

Comentario:

C.N. Almaraz ha definido las medidas compensatorias a implantar en caso de no funcionalidades de barreras entre zonas de inundación. En primer lugar, se definieron las medidas compensatorias requeridas en el informe YS-19/005. Posteriormente, estas medidas fueron trasladadas al procedimiento OPX-ES-64.

Hoja 15 de 24, párrafos cuarto a sexto

Dice el Acta:

"La inspección expuso que en el anexo 2 del OPX-ES-64 se incluyen medidas compensatorias que no son adecuadas (también se repiten en otros anexos) por no establecer un nivel de protección equivalente al que realizaba la protección original, tales como asegurar disponibles y operativos los sumideros y bombas de drenajes, la apertura de puertas o confirmar selladas las penetraciones eléctricas.

De manera análoga, en el anexo 8 del OPX-ES-64 (también se repiten en otros anexos) se incluyen otras medidas compensatorias no equivalentes como: "restricción de accesos: establecer restricción de accesos en la zona o área con anomalía en la barrera", "información a la organización: comunicar a la Organización la degradación detectada" y "recuperación de la configuración: restitución temprana de la barrera o vía de comunicación".

Por otro lado, en dicha tabla del anexo nº 8 se incluyen una serie de medidas compensatorias genéricas y se indica que se selecciona "la aplicación de medidas en el orden que generen la menor carga de trabajo". Por tanto, las acciones compensatorias no se han definido específicamente para cada protección contra inundaciones en particular, sino que se dejan todas ellas a criterio del jefe de turno".

Comentario:

El procedimiento OPX-ES-64 recoge, en su Anexo nº 2, las medidas compensatorias definidas en el informe YS-19/005.

Por otro lado, en el Anexo nº 8 se relacionan una serie de medidas genéricas. C.N. Almaraz considera que el Jefe de Turno debe tener libertad suficiente para instaurar las medidas compensatorias que se valoren como necesarias, teniendo en cuenta la configuración de la planta en cada momento.

Desde el último párrafo de la hoja 15 de 24 al primero de la hoja 16 de 24

Dice el Acta:

"En relación al análisis de inundaciones internas como consecuencia de la operación del sistema de protección contra incendios, la inspección requirió incluir la identificación del análisis realizado, los criterios e hipótesis principales del análisis y los principales resultados alcanzados en el MPCII y el EFS. Ello afecta, al menos, al documento 01-F-M-03553.

Tanto la sección 3.4.1 del NUREG-0800 como la Instrucción Técnica Complementaria sobre Inundaciones Internas requieren analizar las inundaciones provocadas por la actuación de los sistemas de PCI".

Comentario:

Se ha procedido a la emisión de la acción SEA AI-AL-20/196, para incluir en el EFS la identificación del análisis realizado en relación con las inundaciones internas provocadas por la operación del sistema de PCI, los criterios e hipótesis principales del análisis y los principales resultados alcanzados. Por otro lado, se dispone de la acción AI-AL-20/063, actualmente en curso, con la que se procederá a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 16 de 24, párrafos segundo a quinto

Dice el Acta:

"Contenido de las fichas del MPCII.

La inspección comprobó que las fichas del MPCII no incluyen los sellados ni los drenajes de comunicación entre distintas zonas de inundación.

Los requisitos sobre las barreras contra inundaciones se reflejan en la ITC sobre Inundaciones Internas CNALM/ALO/SG/09/11 que requiere para cada una de las zonas de inundación en que se divide la central incluir como información mínima, entre otros aspectos, las vías de propagación (puertas, drenajes, orificios, etc.) y su posición postulada en cada análisis y las protecciones contra inundaciones instaladas en la planta, incluyendo las barreras contra inundaciones como sellados de penetraciones, entre otras.

Esta desviación ya fue tratada en la inspección de 2017, en que se preguntó si en el MPCII aparece un listado detallado de todos los ESC de la planta que constituyen barrera contra inundaciones internas, es decir, que se les da crédito como barreras contra inundaciones tanto en los estudios deterministas de inundaciones como en el APS y se indicó por parte del titular que en el MPCII sólo aparecen explícitamente los detectores contra inundaciones internas. Por tanto, el titular no ha tomado acciones correctoras".

Comentario:

Actualmente se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 16 de 24, sexto párrafo

Dice el Acta:

"Por otro lado, la inspección comprobó que no se incluyen en las fichas los equipos necesarios para la parada segura del reactor situados en cada zona, aspecto requerido por la ITC de Inundaciones internas. El titular se comprometió a incluirlos".

Comentario:

Actualmente se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 16 de 24, párrafos séptimo y octavo

Dice el Acta:

"La inspección solicitó información de las Modificaciones de Diseño específicas de inundaciones internas derivadas de los estudios deterministas y probabilistas desde la última inspección del año 2017, así como de otras Modificaciones de Diseño con impacto en los estudios de inundaciones internas.

El titular enviará tras la inspección una lista de MDs y su descripción".

Comentario:

Las modificaciones de diseño introducidas en la revisión 3 del manual DAL-83 son las siguientes:

Nº MD	Título MD
2-MDR-03321-00	Cualificación sísmica estructural del sistema Taprogge.
1-MDP-03044-00	Cambio de válvulas de seguridad SW-NW.
0-MDP-02701-03	Acondicionamiento CN Almaraz a normativa ATEX. Sala EE-X-AD301.
01-M-A20-VAR-190114	01-E-Z-05083 Ed 5 Análisis de equipos afectados por inundación (R125).
2-MDR-03240-00	Instalación de válvulas automáticas de Clase Nuclear 3 en la conexión del Tanque de Agua para la Recarga con el Sistema de Purificación. Unidad 2.
0-MDP-02578-08	Sustitución de las unidades enfriadoras de emergencia de Sala de Control VA-X-CH-98A/B.
1-MDR-03240-00	Instalación de válvulas automáticas de Clase Nuclear 3 en la conexión del Tanque de Agua para la Recarga con el Sistema de Purificación. Unidad I.
1-MDR-03247-00	Modificación del sistema de toma de muestras y acondicionamiento para muestreo de gases de Contención en situación post-accidente.
1-MDR-03421-00	Intrusión de gases en sistemas, nuevos venteos en LINEA SW, AF, CS y CC.
1-MDP-02156-00	Sustitución del control de la Turbobomba del AF.
1-MDR-03314-00	Incorporar en el SAMO señales de secuencia de cargas a conectar y desconectar.
2-MDR-03240-00	Instalación de válvulas automáticas de Clase Nuclear 3 en la conexión del Tanque de Agua para la Recarga con el Sistema de Purificación. Unidad II.
2-MDP-03247-00	Modificación del sistema de toma de muestras y acondicionamiento para muestreo de gases de Contención en situación post-accidente.
2-MDR-03379-01	Resolución de interferencias para extracción de motores de 6.3 kV sistemas AF y CS.
2-MDP-02156-00	Sustitución del control de la Turbobomba del AF.
01-D-GHM-52082-D	Edif.Salv.Vent.U.2 PL.EL. 1.00.
2-MDR-02906-00	Instalación de alarmas inundación en salas de GD.
1-MDR-03044-00	Cambio de válvulas de seguridad SW-NW.
1-MDP-02578-02	Sustitución de las unidades enfriadoras de emergencia de salas de interruptores y corriente continua VA-1-MS-84A/B.
1-MDR-03314-00	Incorporar en el SAMO señales de secuencia de cargas a conectar y desconectar.
2-MDP-03420-00	Modificaciones asociadas al "Open Phase Condition" (OPC).
2-MDP-02578-02	Sustitución de las unidades enfriadoras de emergencia de salas de interruptores y corriente continua VA-2-MS-84A/B.
1-MDP-02803-12	FREC. Condicionado y pendientes.
2-MDP-02803-12	FREC. Condicionado y pendientes.

Hoja 16 de 24, último párrafo

Dice el Acta:

"Con respecto a la MD 3695, el titular señaló que está implantada en la unidad 1 y prevista para la unidad 2".

Comentario:

La MD-3695 fue implantada en la Unidad 2 durante la pasada R225. Su implantación en Unidad 1 está prevista para la próxima R127.

Hoja 19 de 24, primer párrafo

Dice el Acta:

"Se visitaron las puertas exteriores de los edificios de la isla nuclear, en concreto las puertas BT-5, 1S-35 y 2S-35, observándose algunas fisuras y desperfectos que fueron transmitidos al titular".

Comentario:

Se emitió la PT-1321519 para resolución de la anomalía.

Hoja 19 de 24, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Se observó el tanque de recuperación de agua de purga, situado en exteriores cerca de la puerta BT-5. El titular comprobará en el análisis post-Fukushima si el tanque es sísmico y cómo se ha analizado su rotura".

Comentario:

Todas las líneas de sistemas que contienen agua están estudiadas, por lo tanto, se considera analizada la rotura del tanque de recuperación de agua de purga.

Hoja 19 de 24, octavo párrafo

Dice el Acta:

"Se observaron varias penetraciones en el suelo, como la PEN-1-1412C, y en los muros de la sala, como la PEN-1-1505. Estas penetraciones no están recogidas en la ficha".

Comentario:

Actualmente se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 19 de 24, último párrafo

Dice el Acta:

"A pregunta de la inspección sobre las cajas de conexión A132048 y B132038 presentes en el zona pero no recogidas en la ficha, el titular indicó que los cables involucrados son de no seguridad, concretamente de las bombas de aceite de las bombas de carga".

Comentario:

Todos los cables que pasan por las cajas $A132048 y $B132038 son asociados a tren y por tanto, no relacionados con la seguridad. Como se indica en el acta, los cables mencionados están asignados a los motores de las bombas auxiliares de lubricación de las bombas de carga, equipos clasificados como No 1E.

Hoja 20 de 24, primer párrafo

Dice el Acta:

"No fue posible localizar la otra puerta reflejada en la ficha ni los 5 huecos libres. El titular comprobará si se trata de erratas o se encuentran realmente en la sala".

Comentario:

Según comentado durante la inspección, la identificación de algunas salas y huecos en los que aparece *"_b"* (por ejemplo, *"SD208_b"*), corresponden a las particularidades del modelo matemático generado para el análisis de inundaciones. De cualquier forma, en la actualidad se encuentra en curso la acción SEA AI-AL-20/063 para proceder a la revisión del DAL-83, por lo que se tendrá en cuenta el comentario para su inclusión en la nueva revisión del documento.

Hoja 20 de 24, quinto párrafo

Dice el Acta:

"Se observaron tuberías del sistema AF, así como las motobombas AF1-PP-1A y AF1-PP-1B, ubicadas en la misma sala sin separación física entre ellas".

Comentario:

El diseño de las líneas asociadas a ambas motobombas cumple con los requisitos de Categoría Sísmica I. Adicionalmente, la planta dispone de una turbobomba de AF por unidad, independiente de las motobombas y ubicada en una sala independiente.

Hoja 20 de 24, sexto párrafo

Dice el Acta:

"Se observó la penetración PEN-1-1543 en mal estado, indicando el titular que procederá a su reparación".

Comentario:

Se verificó que el material de encofrado del sellado se encontraba suelto y el sellado perimetral de este desprendido. No obstante, el material de sellado interno se encontró intacto. Se procedió a la reparación del material de encofrado mediante la PT-1309105.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AL0/19/1191, correspondiente a la inspección realizada a CN Almaraz los días 26, 27 y 28 de noviembre de 2019, los inspectores que la subscriben declaran:

Comentario general. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 2 de 24, tercer párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 6 de 24, primer y segundo párrafos. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 6 de 24, tercer párrafo. Se acepta la primera parte del comentario que no modifica el contenido del Acta. Se acepta la segunda parte del comentario y modifica el contenido del Acta, quedando el texto de la siguiente forma:

"*En las fichas figuran varias señales de detección para cada zona pero sólo una acción de aislamiento. Las válvulas con más importancia para acciones de aislamiento desde el punto de vista de la protección contra inundaciones han sido identificadas con una baquelita de color naranja.*"

Hoja 7 de 24, párrafos cuarto a séptimo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 8 de 24, octavo párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 10 de 24, séptimo párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 10 de 24, párrafos noveno y décimo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 11 de 24, tercer párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 11 de 24, séptimo párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 12 de 24, párrafos primero a tercero. No se acepta el comentario. Como se recoge en el Acta, la inspección no considera que los aspectos mencionados se encuentren adecuadamente incorporados al MPCII y los procedimientos de la central.

Hoja 12 de 24, octavo párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 12 de 24, noveno párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 12 de 24, décimo párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 13 de 24, párrafos segundo y quinto. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 14 de 24, primer párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 14 de 24, segundo párrafo. No se acepta el comentario, al no estar de acuerdo la inspección con la ausencia de asignación específica de medidas compensatorias en caso de indisponibilidad de la instrumentación.

Hoja 14 de 24, cuarto párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Desde el quinto párrafo de la hoja 14 de 24 al tercero de la hoja 15 de 24. No se acepta. El comentario del titular no resuelve la desviación reflejada en el Acta.

Hoja 15 de 24, párrafos cuarto a sexto. No se acepta. El comentario del titular no resuelve los aspectos reflejados en el Acta.

Desde el último párrafo de la hoja 15 de 24 al primero de la hoja 16 de 24. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 16 de 24, párrafos segundo a quinto. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 16 de 24, sexto párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 16 de 24, párrafos séptimo y octavo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 16 de 24, último párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 19 de 24, primer párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 19 de 24, tercer párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 19 de 24, octavo párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 19 de 24, último párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 20 de 24, primer párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 20 de 24, quinto párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Hoja 20 de 24, sexto párrafo. Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Madrid, a 14 de julio de 2020

Inspector del CSN

Inspector del CSN