

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear acreditados como inspectores, en su condición de autoridad pública según el artículo 122 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, en el ejercicio de la función inspectora

CERTIFICAN:

Que los días 18/02/2026 y 19/02/2026 se han personado en las oficinas , lugar donde se desarrolla el APS de CN Ascó, y el 20/02/2026 en la central nuclear (CN) de Ascó. El día 23/02/2026 se mantuvo la reunión de cierre de forma telemática. Las centrales nucleares de Ascó I y II disponen de autorización de Explotación concedida por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico mediante Orden TED/1084/2021, de veintisiete de septiembre, y Orden TED/1085/2021, de veintisiete de septiembre.

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

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

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones sobre la actualización y mantenimiento del APS de CN Ascó y el indicador IFSM (siguiendo los procedimientos PT.IV.225 y PA.IV.203 respectivamente) 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 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 realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

1 Reunión de apertura.

1.1 Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.

La inspección expuso el motivo de la reunión y los temas a tratar según la agenda de inspección enviada previamente.

1.2 Planificación de la inspección (horarios).

La inspección y el titular confirmaron la duración de la inspección y los aspectos a tratar cada uno de los días de inspección.

2 Desarrollo de la inspección.

2.1 Cuestiones específicas del indicador IFSM. Indisponibilidades y fallos.

Se verificaron los datos de inoperabilidades y sucesos de planta contenidos en la agenda de inspección, identificando las siguientes discrepancias:

- Inoperabilidad 1-250512-004 sobre el GD1 del Grupo 1, del 12/05/2025. Se han reportado 3,48h de indisponibilidad, cuando deberían ser 2,32h.

- Inoperabilidad 1-250625-005 sobre el GD2 del Grupo 1, correspondiente al 25/06/2025. La inspección puso de manifiesto las discrepancias existentes en los registros de Regla de Mantenimiento, la inoperabilidad reportada y el registro de disponibilidad del Monitor de Riesgo. Los representantes del titular indicaron que había un error en los registros, siendo la indisponibilidad total a reportar de 0,92 h, correspondiente al periodo entre la actuación del paro de emergencia del GD2 a las 10:30 y el apunte en el libro de operación de la vuelta a servicio, a las 11:25 de la fecha señalada.

La Inspección comprobó que el resto de discrepancias entre las horas de inoperabilidad y la indisponibilidad reportada al indicador correspondían a periodos en los que se había completado el mantenimiento sobre el componente afectado y se encontraba pendiente de la prueba de operabilidad; al ser ésta satisfactoria, el componente se consideraba disponible desde la devolución del permiso de trabajo. Para esta comprobación la inspección revisó las órdenes de trabajo, los registros del monitor de riesgo y la aplicación INGEN, que implanta una sistemática de gestión de los permisos de trabajo de manera que el turno de operación dispone de la información directa de la finalización de los trabajos en el momento en que los operarios cargan esa información en la aplicación. Ello responde a las condiciones para la vuelta a servicio para considerar disponible el equipo, acorde al PA.IV.202, Rev. 2, página 111/187. Adicionalmente, las inoperabilidades de los sistemas monitorizados provocadas por la inoperabilidad del CCM 7C3-1 del Grupo 2 de fecha 12/02/2024 o por la inoperabilidad del 9C3-2 del Grupo 2 no se contabilizan en el indicador.

2.2 Revisión de las acciones derivadas de la Inspección al mantenimiento del APS realizada en abril de 2024 (Acta de Inspección CSN/AIN/ASO/24/1297).

Este punto fue tratado en diversos puntos posteriores.

2.3 Edición 7A del APS de nivel 1.

No hubo comentarios por parte de la inspección en este punto.

2.4 Edición 5 del APS de Inundaciones internas.

La inspección preguntó por las siguientes cuestiones:

- PM-0812. Incluir el análisis del edificio de agua de alimentación auxiliar (AAA) en la próxima edición del APS de inundaciones.

El titular había incluido el análisis de este edificio en la revisión 5 del informe APS-IT-801. La inspección solicitó información sobre el análisis realizado.

El titular, mediante los planos de disposición general, explicó que en el edificio hay tuberías del sistema de agua de alimentación auxiliar (AAA) y que la rotura de una de ellas sólo podría provocar la pérdida del sistema, ya analizado en el iniciador T19, sin que se produjese la pérdida de otros ESC de mitigación. Añadió que también hay tuberías del sistema 93 (PCI), si bien una rotura del sistema 93 no puede ocasionar en ningún caso suceso iniciador ya que no tiene la capacidad de dañar equipos en las tres zonas de las bombas a la vez.

La fragilidad de las puertas, según el cálculo de resistencia de puertas, es de 0,80 mca, momento en el cual las puertas cederían y el agua saldría al exterior.

La única conexión entre este edificio y el recinto eléctrico son 5 sellados que se encuentran a una altura inferior a los 80 cm, y todos ellos presentan una resistencia al agua superior a esos 80 cm.

A preguntas de la inspección, el titular aclaró las siguientes cuestiones:

- ✓ Las válvulas neumáticas y motorizadas de aspiración de AAA a la balsa (VN3680/1/2 y VM3619/20/29) están dentro del edificio, en cada recinto de la bomba respectivamente, aunque aguas arriba (ya en el TEI del sistema 43) las válvulas V43207/9 están fuera del edificio. Las válvulas manuales de aislamiento de la aspiración de las bombas de AAA al taque de condensado (V36029, V36067 y V36069) están dentro del edificio
- ✓ Las bancadas de las bombas están a una altura superior a los 80 cm.
- ✓ La frecuencia de ocurrencia de la posible inundación sería inferior a la frecuencia del iniciador T19 considerado en el APS.

Con las consideraciones anteriores, el titular ha cerrado la PM.

- PM-0814. Incorporar como anexo la tabla del cálculo APS-CA-802 en el documento APS-IT-801, que contiene las vías de propagación incluidas en el modelo de cálculo de propagación de inundaciones.

El titular ha incluido esta tabla en el Anexo 3 en la revisión 5 del informe APS-IT-801.

Con esta acción, el titular ha cerrado la PM.

- PM-0815. Realizar un análisis de rociado.

El titular ha realizado el análisis de daño a equipos por rociado en la instalación, que figura en Anexo 2 en la revisión 5 del informe APS-IT-801.

La inspección se interesó por el análisis realizado de la zona IC20. El titular explicó que, si bien la actuación inadvertida de las estaciones PCA podían afectar a los paneles PA13A/B/N, estos están protegidos con sellados de resistencia y estanqueidad al agua, y que la protección de los conductos eléctricos ha sido reforzada con sellados tipo bota tras el suceso acaecido por actuación indeseada del sistema de PCI.

La inspección se interesó por el análisis de sensibilidad, solicitado en la anterior inspección, para obtener la frecuencia de daño al núcleo (FDN) de los paneles PA13/A/B/N por actuación inadvertida de PCI si no estuvieran protegidos ante dicho fenómeno (PM-0847). El titular ha realizado este análisis en la revisión 5 del informe APS-IT-801. A partir del dato de la frecuencia de actuación inadvertida de PCI en toda la planta, es decir, considerando la agregación de todos los posibles orígenes de dicha actuación, obtenido del documento de EPRI Plant Level Flood Frequency de Spurious FP Actuation, y considerando las PCA que ante una actuación inadvertida pueden provocar una descarga libre en la zona de entre todas las PCA de la central, se ha obtenido la frecuencia de ocurrencia de actuación inadvertida de PCI en la zona IC20.

La FDN obtenida arroja valores altos para el supuesto de que estos paneles no estuvieran protegidos. Por eso el titular tomó la decisión de reforzar su protección frente al agua.

Con las consideraciones anteriores, el titular ha cerrado las dos PM.

- PM-0816. Reforzar hipótesis sobre que la probabilidad en no detectar una inundación en el plazo de 4 horas se supone despreciable, porque existan los MOPE 7.2/3/4.

El titular, en la revisión 5 del informe APS-IT-801, ha reforzado las consideraciones tanto de los mecanismos de detección automática como de detección por presencia humana, para considerar que la probabilidad de no detectar la inundación en el plazo de 4 horas sea despreciable.

Con las consideraciones anteriores, el titular ha cerrado la PM.

- PM-819 relativa a la armonización de las alturas de daño a equipos en los análisis deterministas y probabilistas. Entrada PAC 25/2497, con dos acciones para su resolución, para resolver las discrepancias existentes entre las alturas medidas y las utilizadas en los análisis.

El titular explicó que ha realizado con especialistas eléctricos walkdowns por los distintos edificios de la central para medir las alturas de daño de equipos eléctricos incluidos en estos análisis. Se han encontrado discrepancias en las alturas medidas y las utilizadas en los análisis, por lo que ha abierto la entrada PAC 25/2497 con dos acciones para su resolución.

En esta edición 5 del APS de inundaciones, el titular ha utilizado, hasta que se resuelvan estas discrepancias, la altura más baja, siempre y cuando no se dispusiera de información técnica que avalara otra altura mayor.

Las acciones pendientes de la entrada PAC son:

- ✓ documentar el análisis de comparación de alturas de daño por inundación determinista y APS, así como documentar la verificación realizada mediante recorridos de planta con el fin de verificar la bonanza de los datos de altura de daño por inundación utilizados.
- ✓ corregir las alturas de daño consideradas en los análisis deterministas de parada segura en caso de inundación interna.

La PM-819 está cerrada, aunque su CM asociada se cerrará cuando se introduzcan las alturas definitivas en todos los modelos del APS.

Por su parte, la entrada PAC 25/2497 sigue abierta a la espera del cierre de sus acciones asociadas.

- La inspección planteó la posibilidad de introducir mejoras en este modelo, a raíz de los resultados de los análisis de incertidumbre y sensibilidad realizados en esta revisión 5 del informe APS-IT-801.

El titular indicó que lo valoraría en detalle más adelante. Las consideraciones que expuso se basaban en que la FDN de inundaciones obtenida en esta revisión es bastante aceptable y, por tanto, se debe analizar la relación coste/beneficio de la introducción de mejoras en los modelos. Por otro lado, utilizar metodología más detallada en las zonas más significativas puede conllevar a que estas zonas pierdan peso y, como consecuencia, pasen a ser más significativas zonas que presentan menos riesgo para la central frente a una inundación.

2.5 Edición 5 del APS en Otros Modos (APSOM) de sucesos internos.

- En esta edición se ha utilizado la última revisión de las ETF antes de las nuevas ETFM, atendiendo a la fecha de corte de la edición. Se solicitó información sobre los posibles cambios cuando se utilicen las nuevas ETFM.

El titular explicó que todavía no había hecho esta valoración para el APSOM de Ascó, pero por la experiencia del APS de nivel 1 de sucesos internos a potencia de

no se prevén cambios importantes, ya que las nuevas ETFM, a efectos del APSOM, sólo introducen cambios documentales y en procedimientos de pruebas. Estos últimos se tratarán en la tarea de datos. Además, el tratamiento en el APSOM de las ETFM y del MRO es el mismo, ya que ambos documentos son de obligado cumplimiento y las propuestas de cambio de estos documentos pasan por APS para su valoración frente al riesgo.

- Cambios en los modelos de sistemas:
 - ✓ En esta edición 5, se han introducido todos los sistemas frontales en el documento APS-P-IT-201 “Análisis de sistemas frontales”, salvo el SCQV y el ácido bórico. La inspección solicitó explicar el motivo.
 - ✓ El titular expuso que en el documento APS-P-IT-201 se han agrupado los sistemas modelados en el Nivel 1. Este documento sólo recoge aspectos de los modelos específicos de la operación en otros modos, no incluidos en los modelos del APS a potencia.

✓ Sistema de ácido bórico:

- Aunque las bombas del sistema se han cambiado, su dato no, al igual que su fallo de causa común (FCC).

El titular indicó que el cambio de las bombas se ha realizado en los dos grupos y que sí han cambiado el dato de fallo de las bombas, pasando a ser genérico, si bien la documentación de la Rev. 5 del APSOM no lo refleja, dado que la actualización del documento de datos se realiza en el APS a potencia.

El cambio documental se hará en la revisión 7B del APS de nivel 1, porque el cambio en el APSOM es posterior a la revisión 7A del APS de nivel 1. En la tabla A1-2 "Sucesos Básicos" del documento APS-P-IT-501 "Cuantificación" del APSOM, Rev. 5, queda reflejado que el parámetro usado para el cálculo de las probabilidades de fallo a la demanda y de fallo en operación de las bombas del sistema 13 proviene de un dato genérico. No cambia el dato del parámetro alfa para el FCC, dado que proviene del documento INL/EXT-21-43723.

- La inspección pidió al titular que explicara el cambio de alimentación a las controladoras CIF0113 y CIF0114 a través del armario A6 del SCDR.

El titular explicó que en la edición anterior no estaban modeladas las controladoras CIF-0113 y 0114. En esta edición han mejorado la modelización y se ha tenido que considerar la alimentación eléctrica a dichas controladoras. Lo que no ha habido es un cambio en la alimentación del armario A6 del SCDR.

- La inspección solicitó que el titular explicara los sucesos mutuamente excluyentes (sucesos MUX) y su relación con los relés MUX de la figura 2.9 del sistema.

El titular indicó que se trata de una casualidad y no existe ninguna relación entre los sucesos MUX y los relés MUX de la figura.

El programa de cuantificación permite identificar sucesos MUX para la mejora del proceso de cuantificación. El tratamiento de los sucesos

MUX se aplica en el proceso de cuantificación de la ecuación final para aproximaciones de segundo orden o superior, o mediante el algoritmo , de manera que se cancelan los productos de sucesos mutuamente excluyentes. En el modelo del sistema de transferencia de boro sólo se han considerado los sucesos de indisponibilidad de las dos bombas del sistema 91, que se consideran, por tanto, mutuamente excluyentes. Adicionalmente, se ha incluido en el modelo del sistema un árbol de fallos de sucesos imposibles que incluye esos mismos sucesos de mantenimiento de las bombas. La inspección preguntó qué base existe para considerar que no se pueden dar mantenimientos simultáneos en ambos trenes dado que de no existir una prohibición expresa o una imposibilidad física por la operación del sistema, o bien no debería excluirse la posibilidad (eliminando en ese caso ese árbol de imposibles) o bien debería incluirse un suceso básico de mantenimiento conjunto de ambos trenes (que, en el caso de no haberse observado en la experiencia operativa, tendría el valor de cribado), como se hace en otros sistemas. Por parte del titular se reconoció este hecho y se indicó que se analizaría la modelación, corrigiéndola en caso necesario.

✓ Sistema inyección de seguridad a alta presión (IH):

La inspección solicitó que se explicara a qué se debía el cambio de la inyección por ramas calientes. En la figura 1 del documento APS-P-IT-201 (Hoja IH-56) viene un suceso básico “Pendiente de ver si en la próxima revisión de OM se da crédito a esta acción”.

El titular explicó que en la edición 4 del APSOM se dio crédito a la inyección a ramas calientes en escenarios dónde se contemplaba esta acción en los procedimientos de emergencia vigentes en aquel momento. Esto era a partir de modo 5 en la alineación de la inyección a ramas calientes a través de las válvulas VM-1504A/B según sección D.1 de la IOF-6 Fuga excesiva de refrigerante del reactor. Esta modelación era especialmente relevante en los resultados en relación a la ejecución del PS-37, que podía dejar las líneas de inyección a ramas frías indisponibles en modo 5.

En el ámbito de la edición 5 del APSOM, y en línea con la mayor consideración de la inyección a ramas calientes en la nueva colección de procedimientos de emergencia en parada, se ha dado crédito a esta posibilidad en otros escenarios.

En particular, esta alternativa está contemplada en la IOA-1 Pérdida de capacidad de refrigeración mediante el RHR, tanto para refrigerar el primario como paso previo a la puesta en servicio del RHR (en los casos en que sea necesario para mantenimiento del subenfriamiento requerido para operar el sistema), como para establecer la purga y aporte, en todos los modos de aplicabilidad del procedimiento (modo 4 a 6). De forma consecuente, en el APS se ha dado crédito a esta alternativa en los escenarios de pérdida del RHR en servicio o en escenarios, como las sobrepresurizaciones en frío, que puedan derivar en escenarios análogos. Destacar en este sentido que la IOA-1 ha cambiado de ámbito de aplicación: la revisión vigente y utilizada en el APS, revisión 4 y revisión C asociada, tiene como título “Pérdida de capacidad de refrigeración mediante el RHR” y aplica a situaciones donde se pierde la refrigeración por el sistema de evacuación de calor residual (RHR) en modos 4, 5 y 6, mientras que la revisión 3E tenía como título “Pérdida del sistema de evacuación de calor residual operando a mitad de tobera”, aplicando de forma específica a este estado operativo

Con respecto al cabecero de la figura 1 del APS-P-IT-201, se trata de una errata (estaba en la edición 4 y no ha sido eliminada en esta edición).

- Explicar el cambio introducido en la barra G1C.
El titular indicó que es un cambio introducido en el APS de nivel 1 a potencia, consistente en considerar la pérdida de la barra como un suceso básico, porque no se da crédito a la recuperación de la barra a través de alimentaciones No Clase.
- Nuevos procedimientos en parada utilizados en esta edición del APSOM.
El titular explicó que ha utilizado la revisión C intermedia entre la revisión 3, última revisión oficial vigente en la fecha de corte de esta edición del APSOM y la edición 4 vigente en la actualidad. Tras consultas con Operación, la edición C se consideró, para este análisis, una revisión consolidada antes de la emisión de la edición 4.
- Documento CA-C-N-00-035. Evaluación “best-estimate” de los tiempos de ebullición y daño ante la pérdida del RHR para el APSOM de CN Ascó e Informe DST 2024-211-1 Tiempo disponible para el cierre de la compuerta de equipos de contención en recarga Objetivo de estos cálculos para el APSOM.

El titular indicó que el documento CA-C-N-00-035 tuvo como objetivo obtener tiempos de ebullición y daño para poder hacer un cribado termohidráulico de aquellos escenarios en los que el daño al núcleo se produciría después de las 24 horas. Los cálculos se realizaron con potencias residuales best-estimate, frente a potencias residuales más conservadoras utilizadas en cálculos anteriores.

El informe DST 2024-211-1 tuvo como objetivo la determinación de los tiempos de ebullición y daño a utilizar en el procedimiento PA-126 Funciones Clave de Seguridad en Parada y en las IOF relacionadas con la parada. Se utilizaron las mismas potencias residuales que en el documento anterior y también se dio crédito a la U de tubos de los generadores de vapor llena, en los estados operacionales de planta donde esta conservación húmeda se produce.

2.6 Edición 5 del APS nivel 2 de internos a potencia.

Revisión de los pendientes de la última inspección (Acta de Inspección CSN/AIN/ASO/24/1297).

- En relación con la acción PM-0843 (CM-0930) para realizar una “tabla de resultados del APS-N2 a potencia por modos de fallo de contención”.
 - o El titular envió la tabla en mayo del 2024 e indicó que esta tabla se va a incluir en la próxima revisión del APS de Nivel 2 de internos a potencia (en adelante APS-N2), planificada para 2029.
- En relación con el pendiente para la “valoración del criterio de selección de secuencias representativas del término fuente”.
 - o El titular indicó que no generó una acción para este pendiente porque lo dio por cerrado con la información adicional en la devolución del acta de la inspección anterior (carta ANA/DST-L-CSN-4963).
 - o El titular explicó que para seleccionar la secuencia significativa se busca la secuencia dominante que contribuya en más del 50% del total de la frecuencia de la Categoría del Término Fuente (en adelante CTF) y que no exista otra secuencia que contribuya significativamente. Si no hay una secuencia dominante se selecciona la secuencia en la que se produzca el daño al núcleo más tempranamente.

- El titular puso como ejemplo el CTF-11 en la que los Estados de Daño a Planta (en adelante EDP) más contribuyentes son el EDP-64 con el 67% y el EDP-40 con el 31%. En este caso, a pesar de que el de mayor frecuencia es el EDP-64, se ha seleccionado como representativo una secuencia del EDP-40 por originarse el daño al núcleo más pronto.
- En relación con la acción PAC 24/2368/02 para incluir en el MOPE-7.3 la comprobación de los instrumentos de presión del sistema de venteo filtrado de la contención en las rondas periódicas del Edificio Auxiliar (IP-8014/16).
 - El titular envió por correo electrónico el 21 de octubre de 2024 capturas de pantalla de la aplicación informática para demostrar que lo habían incluido. Adicionalmente, aclaró que el documento I/MOPE-7.3 (“Hojas de datos de campo del edificio auxiliar grupo I”) enviado con anterioridad a la inspección establece la estructura de la aplicación informática, en este caso para la Unidad I, pero en dicho documento no se listan los instrumentos que se encuentra en la aplicación.
 - El titular indicó que durante un accidente en caso de que fuese necesario estaría previsto realizar varios venteos, por lo que en el primer venteo la línea estaría inertizada con nitrógeno. El titular comprobó en los análisis realizados en la solicitud de implantación del Sistema de Venteo Filtrado de Contención (Informe DST 2025-209), que se ha analizado que en los venteos sucesivos la concentración del oxígeno de la contención estaría por debajo del 5% debido a la actuación de los recombinadores catalíticos. Además, hay expectativas de que la vasija húmeda del filtro se encuentre en saturación, por lo que no se espera que se produzcan condensaciones suficientes de vapor en la línea de venteo.
 - Por otro lado, el titular aclaró que en la GGAS no se incluyen precauciones sobre la concentración de oxígeno en la línea de venteo, indicándose la apertura de ésta al llegar a presiones del 6,9 kg/cm³ absolutos.
- En relación con la acción PM-0844 (CM-0931) para incluir el *“efecto de recirculación en explosiones tardías”*.
 - El titular indicó que incluirá un párrafo explicándolo en la próxima revisión del APS-N2 de 2029.

Roturas inducidas de rama caliente. Secuencias significativas y CTF afectados.

- La Inspección preguntó por la existencia de secuencias significativas con rotura inducida de rama caliente.
- El titular indicó que han realizado una estimación en base a la *Split Fraction* de tal forma que el impacto en la Frecuencia de Grandes Liberaciones Tempranas (FGLT) es del orden del 0,03% y en la Frecuencia de Grandes Liberaciones (FGL) del 3%. Estas secuencias están distribuidas en muchos CTF, porque provienen de los EDP de alta presión.
- El titular identificó el CTF-5, en el que la secuencia más significativa es de rotura inducida de rama caliente debido a que el EDP-12 es dominante. En este CTF se ha modelado con una secuencia muy severa en el que se produce Daño al Núcleo a alta presión. Adicionalmente, hay un caso de análisis de incertidumbre con rotura inducida de rama caliente, el caso INC-12, en el que se ha modelado con un LOCA grande forzado en rama caliente tras el Daño al Núcleo. El caso base de este análisis de incertidumbre es el CTF-15, que es un escenario de Suceso de Pérdida Total de Energía Eléctrica (*Station BlackOut*, SBO) con fallo de aislamiento grande y sin turbobomba de agua de alimentación auxiliar.
- Los resultados del término fuente de este escenario no aparecen en las tablas 4.1 a 4.3 del informe IPE-IT-009, aunque sí en las figuras 29 a 32 del mismo documento. El titular facilitó estos resultados siendo para el caso base la liberación de Csl a las 12 y 24 h y largo plazo del orden del 1,1% del inventario del núcleo en la revisión 5 del APS-N2 y del orden del 0,55% en la revisión 4. El resultado del análisis de incertidumbre INC-12 suministrado por el titular es del orden 1,1%, pero se ha realizado con la revisión 4 del APS-N2, por lo que las figuras 29 a 32 del documento IPE-IT-009 revisión 5 se corresponden con el análisis de incertidumbre de la revisión 4 del APS-N2. Por lo tanto, el efecto de la rotura inducida en rama caliente para este escenario es de aproximadamente el doble en la liberación de Csl al exterior.
- Adicionalmente, el titular confirmó que en la próxima revisión del APS-N2 realizará una mejora documental para incluir la referencia a la Tabla 2-6 del PWROG-21024-P para la asignación de la probabilidad de la *Split Fraction* de la rotura inducida de rama caliente.

Sistemas de refrigeración de la contención.

- En relación con el modelado en los APS de las unidades de refrigeración de la contención.
 - La Inspección preguntó por el subsistema de filtrado del aire del edificio de contención (sistema 80.2).
 - El titular indicó que a este sistema no se le había dado crédito en el APS-N2 de CN Ascó. Este sistema no tiene señal de arranque en emergencia, pero sí tienen señal de disparo de cargas esenciales, que llevará a que paren por señal de IS, y un permisivo para su arranque manual en el escalón de carga de 25 segundos. En emergencia se pueden arrancar de forma manual con el procedimiento IOE-FR-Z.3 (de respuesta ante alta radiación en el recinto de contención) y IOE-FR-I.3 (de respuesta a la formación de burbujas en la vasija del reactor). Adicionalmente, las unidades de filtrado se pueden arrancar en el marco de las GGAS de gestión de accidente (GAS-09).
 - Respecto al sistema de rociado de las unidades de filtrado para mitigar incendios en los filtros de carbón activado, el titular indicó que el sistema de Protección Contra Incendios (PCI) se aislaba en caso de señal de aislamiento de contención. Este sistema tampoco se ha modelado en el APS-N2.
 - El titular analizará la posibilidad de si se puede comprobar si durante un accidente severo los radionucleidos liberados a la contención pudieran provocar un incendio en los filtros de carbón activado. Respecto a la influencia en las unidades de refrigeración de contención de las válvulas (VM4438/39 o VM4440/41) de bypass del Agua de Refrigeración de Salvaguardias (ARS), el titular aclaró que en las hipótesis 4 y 5 del sistema (Parte II, Apartado 1.4 del documento APS-IT-207) se indica que el único fallo modelado de estas válvulas es una apertura mayor al enclavamiento, ya que disminuiría en exceso la capacidad de enfriamiento de la unidad de refrigeración. Este fallo está modelado en el árbol del ARS por medio del fallo a permanecer en posición de la válvula manual 44362/3/4/65, respectivamente. Sin embargo, un fallo a la apertura de las válvulas de bypass no tendría efectos negativos en las unidades de refrigeración ni en la barrera térmica.
 - Respecto a la posibilidad de que fallen las unidades de refrigeración durante la operación en accidente por alta temperatura de contención, el titular indicó que en el documento DST-2014-259 se ha analizado la capacidad de la instrumentación crítica en varios casos de accidente y comprobado que la

- temperatura máxima que se alcanzaría en la contención en el caso más limitante (con PAR e inyección a la cavidad) es inferior a la temperatura de fallo de las unidades.
- Respecto al fallo de las unidades por combustión de H₂, es un fallo que no se han planteado excepto al caso en que falle la contención por la propia combustión.
 - En relación con la actuación de rociadores con/sin unidades de refrigeración en funcionamiento.
 - El titular aclaró que el sistema de rociado de contención solo baja presión en modo inyección, pero no en modo recirculación porque no pasa por el intercambiador de calor del RHR. Para que haya éxito del cabecero “CS” se debe tener éxito en los dos modos, pero solo se da crédito en los árboles de contención y en el diagrama de CTF a la retención de aerosoles.
 - Quedo pendiente por parte del titular comprobar que en el informe del sistema APS-IT-206 está bien explicada la modelación del sistema de rociado de la contención.
 - El titular aclaró que en el modelo arranca el rociado cuando hay señal de presión en contención. En caso de recirculación se modela el alineamiento automático o manual con las acciones automáticas correspondientes. Además, en el APS Nivel 1 no se modela ni el rociado ni las unidades de refrigeración de la contención.
 - Respecto a otros sistemas de contención, el titular indicó:
 - El sistema de refrigeración de los mecanismos de accionamiento de barras de control no es de refrigeración, solo de ventilación.
 - El sistema de refrigeración de la cavidad del reactor sí refrigera, pero es no clase.
 - Ninguno de los dos sistemas es de seguridad y no se les da crédito en el APS. Además, estos dos sistemas se paran en caso de accidente.

APS Nivel 2 de Internos a Potencia (APS-N2) Revisión 5.

- En relación con el termino fuente de las categorías de liberación.
 - El titular ha realizado un análisis con de la influencia de la activación o no de las unidades de refrigeración de la contención en las secuencias representativas de los CTF-11 (modo de fallo tardío de contención por

combustión de H₂ y CO) y CTF-3 (modo de fallo de contención por calentamiento directo de contención, DCH).

- El titular confirmó que en el modelo de no se estaba dando crédito a ningún tipo de filtrado o retención de aerosoles en las unidades de refrigeración de contención.
- Con respecto a los análisis de la secuencia significativas del CTF-11, el análisis realizado con de esta secuencia, pero no dando crédito a la las unidades de refrigeración de la contención, evolucionaba a una secuencia totalmente distinta. Esta nueva secuencia fallaba por sobrepresión a muy largo plazo y en ella no se daban combustiones de H₂ y CO, por estar la atmósfera inertizada.
- Una variación de este caso ha sido comparar el caso base en el que fallan las unidades de refrigeración de la contención en el momento del fallo de contención por combustión, frente a un caso nuevo en el que no se considera el fallo de estas unidades tras la combustión. En este segundo caso la liberación de gases nobles es de aproximadamente un 20% menor.
- El titular indicó que esta menor liberación de gases nobles es debido a la menor presión de contención por la actuación de los enfriadores durante toda la secuencia y, por lo tanto, menor caudal de fuga por la rotura.
- El titular ha realizado análisis adicionales de este efecto para el caso CTF-3. En estos análisis se observa que en el caso base sin enfriadores la presión de contención es mayor que en el caso con enfriadores durante toda la secuencia. Esta menor presión con enfriadores se traduce en menor caudal por la rotura y una liberación de gases nobles al exterior de aproximadamente un 25% menor que en el caso base. Un tercer caso de sensibilidad analiza el efecto de poner en funcionamiento las unidades de enfriamiento después de la caída de presión tras la rotura de contención, siendo para este caso la liberación de gases nobles un 20% menor al caso base. Por último, el titular ha realizado un caso en el que se han mantenido las unidades de enfriamiento funcionando, pero sin su capacidad de refrigeración activada, en este caso las liberaciones de gases nobles son iguales al caso base (sin unidades de refrigeración).
- Por todo lo anterior, el titular concluye que las unidades de refrigeración no presentan mecanismos de filtrado que reduzcan la emisión de productos de fisión. Sin embargo, sí contribuyen a reducir la emisión por el efecto de despresurización de la contención.

- Adicionalmente, en la gráfica suministrada por el titular sobre la emisión al exterior de Csl de estos últimos casos del CTF-3 se observa que no hay diferencia entre el caso base (sin enfriadores) y el caso con enfriadores, pero sin capacidad de refrigeración. Sin embargo, la comparación con el caso de poner en funcionamiento las unidades de enfriamiento después de la caída de presión tras la rotura de contención muestra una emisión de Csl por encima del 4% del inventario del núcleo, en el caso sin enfriadores o con éstos sin refrigerar. La diferencia en la emisión de Csl entre el caso con o sin enfriadores es muy pequeña, del orden del 5%.
- La inspección indicó que el efecto de la presión sobre el flujo máximo en la rotura podría justificar la reducción en la liberación de gases nobles al exterior, tanto en el caso CTF-3 y CTF-11. Sin embargo, a la vista de los resultados de los análisis realizados por el titular, la Inspección considera que en la liberación de Csl en estos escenarios tendría que haber otros efectos, aparte del flujo másico de fuga debido a la diferencia de presión. Por lo tanto, quedó pendiente por parte del titular comparar otras variables en los resultados de los cálculos de que permitan entender cuál es el fenómeno dominante en la liberación y deposición de Csl.
- En relación con el modelo de del APS Nivel 2, el titular aclaró lo siguiente:
 - Todas las cuantificaciones de los árboles y las clasificaciones de secuencias del APS-N2 se hacen con .
 - El proyecto “A725.rpp” incluye el árbol de fallos maestro (el APS Nivel 1 y la Interfase, a potencia y Otros modos) que luego se puede aislar en función del alcance del APS.
 - El fichero “AI2P_5.accbd” es la base de datos específica del APS-N2 revisión 5.
 - El proyecto “AI2P_5.rpp” incluye la interfase del APS-N2 revisión 5.
 - El proyecto “AI2P_5_L2.rpp” incluye los árboles de contención, las categorías de término fuente y los modos de fallo de contención del APS-N2 revisión 5.

2.7 Aspectos metodológicos

- PM-0848 (CM-0935). Posible unificación de la fuente de datos para la obtención de las frecuencias del Monitor de Seguridad.

Esta PM sigue abierta y pendiente, puesto que se realizará con la edición 8 del APS de nivel 1.

- Análisis de la condición de no conformidad (CNC) abierta a los recintos de las bombas del RHR y rociado contención con criterio de calificación ambiental inadecuado.

El titular explicó que, sistemáticamente, no analizan las CNC ni las condiciones anómalas (CA), puesto que lo único que podría tener efecto es que no se restituyera la condición de licencia comprometida. En ese caso se realizaría un cambio en la instalación en forma de PCD, cambio de ETFM, etc., que sí pasan de forma sistemática por APS para su evaluación e incorporación a los modelos de ser aplicable. De todas formas, el titular indicó que lo ocurrido no es que hubiera una temperatura alta en el recinto, sino que durante el funcionamiento del RHR en parada circula agua a alta temperatura, foco de calor no analizado hasta el momento. Asimismo, indicó que, probablemente, la solución a adoptar será calorificar las tuberías que están en los cubículos de las bombas.

2.8 Aspectos relacionados con la fiabilidad humana.

- Análisis de dependencias entre acciones de fiabilidad humana: el titular indicó que el programa era similar al de , ya visto en la inspección de octubre de 2025. La inspección solicitó que se utilizara la herramienta para analizar si existen dependencias no contempladas; el titular indicó que se realizaría, tal y como se había acordado para
- Avance del programa “Time Critical Actions (TCA)/Time Sensitive Actions (TSA)”: el titular entregó la lista de acciones TCA/TSA de CN Ascó, indicando que el alcance era el definitivo y que las acciones se habían validado. La inspección preguntó si los resultados del análisis eran similares a los de . El titular respondió que las acciones son las mismas puesto que el diseño es similar, salvo por las OMAs en , que hace que el número de acciones humanas en esta central sea mayor.

El titular indicó que actualmente se encontraban en la fase final de implementación, siendo el siguiente paso la formalización de las acciones en un documento propio que recoja las fichas de cada acción con la información más relevante (origen (APS/No), procedimiento aplicable, tiempo disponible y tiempo de ejecución). Posteriormente se reentrenarían (aunque no existe requisito de validación) y se incluirían en el programa de formación, formalizándose en el SAT durante la fase de implementación. El titular indicó que quedaba pendiente formalizar la interacción con otras unidades (cambios en procedimientos) y presentarlo a los operadores de forma específica. Esta fase de llevaría en paralelo en ambas centrales.

- Acciones significativas para el riesgo de los APS y formación asociada: Acción PAC 24/2368/01. Estado del proceso de gestión de la unidad organizativa de APS con la unidad organizativa de Formación, para que los especialistas de fiabilidad humana del APS puedan asistir a todo tipo de escenarios de entrenamiento en simulador del personal con licencia de operación.

El titular informó que el proceso ya está realizado. Formación remite los programas de simulador y APS elige asistir a las sesiones que considera necesario para los fines del APS.

Igualmente, APS envía a Formación propuestas de escenarios, por ejemplo, acciones de aislamiento, para intentar su simulación en los escenarios de entrenamiento; existe comunicación entre ambas organizaciones para la definición de las condiciones de contorno de las acciones a entrenar. Adicionalmente, si hay algún cambio en el APS (alguna acción cuyo valor de importancia se modifique), se adelanta la información a formación para que la consideren en su entrenamiento. Se ha incrementado la asistencia a los escenarios por parte de APS.

En las sesiones de simulación, los especialistas de fiabilidad humana del APS se centran en la observación de aspectos como el seguimiento de procedimientos, coordinación del turno, interacción hombre-máquina, etc. Estas observaciones se plasman posteriormente, en unas Notas de Reunión. Ocasionalmente se toman tiempos de actuación para incorporar al análisis en el , observándose la lógica variabilidad en el comportamiento de los turnos de operación, sin que ello haya implicado el cambio de los modelos de fiabilidad humana. A estas sesiones suelen asistir dos personas.

2.9 Monitor de riesgo. Proceso de traslación del modelo de al monitor, resultados, comprobaciones para garantizar que los modelos dan los mismos resultados.

El proceso seguido en CN Ascó para trasladar el modelo de APS desarrollado en la herramienta al monitor de riesgo , desarrollado por EPRI, documentado en el informe APS-MR-A-5 Rev. 0 que asume para CN Ascó el documento TR-PEST-PARA-14-002, es similar al usado en , con diferencias debidas a las diferentes versiones usadas en cada una de las plantas. La versión de usada en CN Ascó es la 4.1, que es posterior a la usada en . La siguiente revisión del monitor de riesgo se implantará en la herramienta , de EPRI, que es la evolución de .

Adicionalmente al modelo de APS de nivel 1, en el monitor de riesgo se cargan los árboles que representan el monitor de estado y los árboles que dan aviso a los operadores de configuraciones de riesgo de sistemas o componentes que no tienen representación en el modelo de APS usado para el monitor: componentes significativos para la Regla de Mantenimiento, para la protección contra incendios y para el Nivel 2. Se proporcionó a la inspección un listado de los componentes que influyen en este último aspecto.

Para la representación de componentes fuera de servicio en el monitor de riesgo se asocian a cada componente todos los sucesos relacionados (fallo al arranque, fallo en operación y fallos a corto/largo plazo, cuando los hay). De esa manera se asegura que el efecto sobre el modelo no se ve afectado por aspectos de modelación como la truncación o los árboles de imposibles. Para registrar las pruebas en el monitor de riesgo se utilizan los sucesos básicos de indisponibilidad por prueba y las configuraciones específicas para cada una incluidas en el modelo de APS.

A preguntas de la inspección siguiendo el manual de instalación de , el titular indicó que no se establecen requisitos de cambio de los sucesos especiales de valor de reactividad en función del momento del ciclo. El titular no ha realizado análisis de sensibilidad para determinar la potencial influencia de modificar esos sucesos básicos en los niveles de riesgo resultantes. Por otra parte, en el monitor de riesgo de APS de CN Ascó se incluyen sucesos especiales de calidad de la red eléctrica exterior y de fugas por los sellos, que sí son modificados por el turno de operación en aplicación del procedimiento de uso del monitor de riesgo, PA-142. El titular indicó también que no

existen requisitos para modificar los valores de los sucesos de fallo de causa común en el caso de que la puesta fuera de servicio de un componente se deba a un fallo que pudiera tener esas implicaciones. La forma de implantar esas modificaciones debe ser analizada previamente con detalle.

Los modelos del monitor de riesgo son distintos para ambos Grupos de CN Ascó, reflejando diferencias de diseño. Según el documento de implantación del monitor de riesgo TR-PEST-PAR-14-002, “La diferencia más relevante entre ambos grupos corresponde a la no dependencia de la unidad 2 con respecto a las unidades de HVAC de salas de equipos eléctricos del edificio de control (81B06A/B); esto conlleva cambios pues no aplica para el MR de la unidad 2 el iniciador de pérdida de dichas unidades y tampoco es necesario para algunos iniciadores en los que no está disponible el ARS la necesidad de extracción de calor de dichas salas a través de las unidades de ventilación 81A19A/B.” Los elementos comunes a ambos grupos están considerados en los dos monitores de riesgo, aunque solo influyan en el riesgo asociado a uno de los grupos y no en el otro. Un ejemplo singular es el generador Diesel de SBO, GD3, cuyos componentes afectan simultáneamente y de igual manera al riesgo de ambos grupos, salvo en el caso de los interruptores de conexión de la barra 8A a la 9A de cada grupo, que están enclavados al cierre entre ellos (si está cerrado para un grupo debe estar abierto para el otro), por lo que su estado afecta de manera diferente a cada grupo.

Existen diferencias en el etiquetado de algunas válvulas, que se ha trasladado a los monitores de riesgo de cada grupo, que no influyen en el resultado del APS y, por tanto, en el del monitor.

2.10 Uso del Monitor de Riesgo en la Sala de Control. Posible inspección en planta de ESC que pudiera surgir durante la inspección.

Se estuvo comprobando, con el Jefe de Sala presente, la utilización del Monitor de Seguridad en Sala de Control, así como el seguimiento que realizaban del procedimiento PA-142 “Aplicación del Monitor de Seguridad”.

Se visitaron además las siguientes zonas:

- Sala IC-20. Se observaron las tuberías que podían provocar daños por rociado en los paneles PA13A/B/N, así como las protecciones frente al agua tanto de los armarios como de los conductos eléctricos.

- Bombas del sistema de ácido bórico. Al observar el estado de la pintura y conservación de las bombas, la inspección preguntó si se había producido un cambio completo de las bombas del sistema dado que las partes visibles parecían corresponder al diseño original. Quedó pendiente clarificar el alcance real del cambio de las bombas.

2.11 Estado de Compromisos y Acciones de Mejora surgidas de la evaluación del Factor de Seguridad 6 “Análisis Probabilista de Seguridad” de la Revisión Periódica de Seguridad de CN Ascó.

- PDM/4.06-010/002-A001 Implantar acción para reducir el riesgo asociado al permisivo P600A/B mediante aumento en la frecuencia de pruebas. Acción PAC 20/0721/03. Tratamiento dado a esta PDM.

Para dar cumplimiento a esta PDM, el titular emitió el procedimiento PMI-2904. Prueba funcional del enclavamiento de las válvulas VM-1410A Y VM-1410B por alta presión en la descarga del RHR.

Independientemente del título, haciendo una lectura del procedimiento se observa que su objetivo es garantizar el funcionamiento de las válvulas haciendo un recorrido de la presión y comprobar que por debajo de los 14 kg/cm² desaparece el permisivo, y se pueden actuar manualmente.

Por ello, el modelo de APS recoge el apoyo local a la apertura desde Sala de Control de las VM-1410A/B, al igual que en .

También explicó que para el APS sísmico de han propuesto una modificación en el SCDR, de tal forma que, si hay bajo nivel en el TAAR, se pueda baipasear el permisivo P-600. En CN Ascó, aunque no hay APS sísmico, por parte de APS también se ha solicitado este cambio de diseño.

3 Reunión de cierre.

- La Inspección del CSN comunicó en la reunión de cierre a los representantes de la instalación que no se habían identificado desviaciones en el transcurso de la inspección.

- Inundaciones: se comunicó al titular el buen trabajo realizado en lo referente al análisis de incertidumbres y sensibilidad y se solicitó que valorasen introducir más mejoras.
- IFSM: la inspección recordó que quedaba pendiente justificar media hora en la indisponibilidad del 25/06/2025.
- La inspección solicitó que se verificara que todos los mantenimientos metidos en el árbol de imposibles realmente lo eran porque exista una imposibilidad física o un procedimiento que lo impida y, en caso contrario, eliminar las combinaciones del árbol de imposibles o incluir un suceso de mantenimiento conjunto. El titular señaló que lo comprobaría.
- Referido al monitor de riesgo, la inspección solicitó que se hiciera un análisis de la influencia de los sucesos especiales en el modelo a efectos de completar el procedimiento de uso del monitor, en caso necesario; el titular indicó que llevarían a cabo el análisis y enviarían al CSN el resultado. La inspección también solicitó y que se analizara en qué casos es conveniente modificar el modelo del monitor para reflejar los casos en que un suceso de fallo de un componente pueda tener influencia en los componentes redundantes por una potencial causa común; el titular señaló que lo analizarían en el medio plazo.
- Fiabilidad humana: la inspección señaló que se haría seguimiento en inspecciones posteriores de la validación del listado de acciones TCS/TSA. Destacó además la elevada participación del personal de en el entrenamiento en simulador.
- APS de nivel 2. El titular:
 - Realizará en la próxima revisión del APS-N2 una mejora documental para incluir la referencia a la Tabla 2-6 del PWROG-21024-P para la asignación de la probabilidad de la *Split Fraction* de la rotura inducida de rama caliente.
 - Enviará al CSN el informe DST-2015-223.
 - Comprobará si durante un accidente severo los radionucleidos liberados a la contención pudieran provocar un incendio en los filtros de carbón activado.
 - Comprobará que en el informe del sistema APS-IT-207 está bien explicada la modelación del sistema de rociado de la contención.
 - Comparará en los análisis de sensibilidad relacionados con la liberación de Cs y I con funcionamiento de las unidades de refrigeración de contención otras variables en los resultados cálculos de que permitan entender cuál es el fenómeno dominante en la liberación y deposición de Csl.

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 Reglamento sobre instalaciones nucleares, radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, así como las autorizaciones referidas, se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

Representantes del titular:

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. Cuestiones del indicador IFSM.

2.2. Revisión de las acciones derivadas de la Inspección al mantenimiento del APS realizada en abril de 2024 (Acta de Inspección CSN/AIN/ASO/24/1297).

2.3. Edición 7A del APS de nivel 1.

2.4. Edición 5 del APS de inundaciones.

2.5. Edición 5 del APSOM.

2.6. Edición 5 del APS nivel 2 de internos a potencia.

2.7. Aspectos metodológicos de los modelos de APS.

2.7.1. Análisis de fallos de causa común

2.7.2. Cambios el APS de incendios derivados de la publicación del NUREG-2262.

2.8. Tarea de fiabilidad humana.

2.9. Monitor de riesgo. Proceso de traslación del modelo de al monitor, resultados, comprobaciones para garantizar que los modelos dan los mismos resultados.

2.10. Uso del Monitor de Riesgo en la Sala de Control. Posible inspección en planta de ESC que pudiera surgir durante la inspección.

2.11. Varios.

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

A. Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección