

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D. [REDACTED], Dña. [REDACTED], Dña. [REDACTED], D. [REDACTED], Dña. [REDACTED] y D. [REDACTED] inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

**CERTIFICAN:** Que se personaron los días veintitrés, veinticuatro, veinticinco y veintiseis de noviembre de dos mil diez en las oficinas de la Asociación Nuclear Ascó Vandellós (ANAV), sitas en el emplazamiento de la C.N. Vandellós II, donde se realizan los trabajos relacionados con el Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de la central nuclear de Ascó, instalación que dispone de prórroga de la Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Economía con fecha uno de octubre de dos mil uno.

Que la inspección tenía por objeto realizar una revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de C.N. Ascó, así como de los procesos planteados por esta central para el mantenimiento y actualización del APS, de acuerdo con la Guía de Seguridad 1.15 sobre Actualización y Mantenimiento de los Análisis Probabilistas de Seguridad.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], responsable del APS de C.N. Ascó, D. [REDACTED] (ANAV), Dña. [REDACTED] (ANAV), D. [REDACTED] (Westinghouse), D. [REDACTED] (WIN), D. [REDACTED] (INITEC) y D. [REDACTED] (DYNATEC), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que 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 C.N. Ascó, y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el Anexo 1.

Que de la información suministrada por los representantes de ANAV y del personal técnico del proyecto APS a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que la Inspección solicitó información sobre el estado general del proyecto APS con vistas a la Revisión Periódica de Seguridad (RPS) de esta central.
- Que los representantes de ANAV hicieron una presentación sobre las modificaciones más importantes introducidas en la revisión 4 del **APS a potencia de nivel 1** de C.N. Ascó.
- Que los representantes de ANAV indicaron que con respecto a la tarea de delineación de secuencias, el único cambio significativo ha consistido en la

actualización de los análisis termohidráulicos con la nueva versión 4.0.6. del código MAAP4.

- Que la Inspección solicitó el Parameter File del código para esta nueva versión.
- Que los representantes de ANAV expusieron que se han incluido dos modificaciones de diseño (MD) en los modelos de sistemas del APS. Que una de ellas consiste en la sustitución del registrador analógico de indicación de presión y temperatura del circuito primario, por otro digital, lo cual mejora la fiabilidad de las acciones humanas en las que el turno de operación debe usar esta indicación.
- Que los representantes de ANAV explicaron que la otra MD consistía en la eliminación de la actuación de las válvulas PCV-444<sup>a</sup> y PCV-445 desde PA-15 demultiplexor, y que derivado de la MD, también se ha generado el PMI-5410-T "Prueba de los circuitos lógicos de la actuación de las válvulas de alivio de vapor del presionador con presión del primario mayor P-11". Que con esta modificación, es posible comprobar la funcionalidad de las partes del circuito de actuación automática de las válvulas de alivio VCP-0444A y VCP-445 por alta presión en presionador (> P-11) que no queda garantizada con la ejecución de los PV-141B, PV-47B-1 y PV-47B-11.
- Que la Inspección preguntó si se habían realizado cálculos termohidráulicos específicos de planta para la obtención de los tamaños de rotura en la clasificación de LOCA's.
- Que los representantes de ANAV indicaron que los tamaños se han obtenido a partir de los documentos WCAP-9601 y WASH-1400. Que los cálculos específicos se han realizado para analizar el desarrollo de los árboles de sucesos y tiempos disponibles.
- Que la Inspección solicitó que se realice un análisis para verificar que los cálculos específicos efectuados dan cobertura a la definición de tamaños en la clasificación de LOCA's. Que en el caso de que no existan, se deberá proceder a su realización.
- Que la Inspección manifestó que no había encontrado en el documento de Árboles de Sucesos, los cabeceros Z1 y Z2 correspondientes a los iniciadores TS y T11 respectivamente.
- Que los representantes de ANAV explicaron que los cabeceros que están formados únicamente por una ecuación, están definidos en el documento de Cuantificación.
- Que la Inspección expuso que en el APS no estaba reflejada la configuración consistente en que la central está alimentada solamente por una barra de 110 kv, por mantenimiento de la otra.
- Que los representantes de ANAV indicaron que este mantenimiento no depende de la central. Que este mantenimiento se realiza una vez por ciclo con una duración de

unas 7 horas, por lo que consideran que no tiene una importancia alta para el riesgo, debido a lo cual no merece la pena alargar el APS a componentes que no dependen del titular.

- Que la Inspección solicitó aclaraciones sobre el pequeño incremento en la frecuencia de daño al núcleo de esta nueva revisión.
- Que los representantes de ANAV explicaron que se debía principalmente al aumento en la tasa de fallo en operación de las válvulas de control del sistema de agua de alimentación auxiliar. Que han ocurrido tres sucesos nuevos en los dos últimos años de experiencia de explotación analizados y que además, tras un nuevo análisis, otros dos sucesos clasificados como fallo a permanecer abiertas de estas válvulas en la revisión anterior, han pasado a clasificarse como fallo en operación. Que también se ha tenido en cuenta otro fallo ocurrido en el año 1998, y que no se había considerado previamente.

Que la Inspección informó que la evaluación en profundidad de la tarea de **datos** se realizará en el contexto de la RPS.

Que la Inspección advirtió que no se deben utilizar como referencias correos electrónicos por no ser documentos oficiales.

- Que los representantes de ANAV manifestaron estar de acuerdo, y lo documentarán.
- Que la Inspección notificó que al usar como referencias documentos WCAP-1550 y WCAP-16141, tales como las relativas a la probabilidad de fugas por los sellos de las BRRs en sucesos especiales, se debe ampliar en el informe la descripción a cerca de lo qué se está justificando y considerando.
- Que los representantes de ANAV estuvieron de acuerdo, aclarando que el cálculo se encuentra en el anexo del APS-CA-101, en el que se justifican los datos utilizados de los WCAP, matizando que este documento se envió al CSN. No obstante ampliarán la descripción en el propio informe.
- Que la Inspección propuso que en el cuarto párrafo de la descripción del suceso especial posibilidad de necesidad de alivio de presión, se cambie al principio y reiteró lo indicado anteriormente respecto a los WCAP.
- Que los representantes de ANAV estuvieron de acuerdo, y lo documentará.
- Que la Inspección comunicó que el suceso especial probabilidad de no recuperación de la energía eléctrica exterior, no debería haberse modificado al ser un tema genérico pendiente de resolución entre el CSN y UNESA.

# SN

- Que la Inspección quiso conocer donde estaban estimadas las demandas utilizadas para estimar el suceso especial probabilidad de fallo a la inserción de una barra de control.
- Que los representantes de ANAV explicaron el número de demandas de las CRDM, y mostraron que se encuentra en las tablas resumen de demandas.
- La Inspección solicitó que se documentaran con más detalle.
- Que los representantes de ANAV estuvieron de acuerdo, y lo documentará.

Que la Inspección solicitó aclarar el cálculo relativo al suceso especial posibilidad de rotura de tubos inducida en generador de vapor.

Que los representantes de ANAV indicaron que según el plan de confluencia, este cálculo se realiza como en Vandellós II.

- Que la Inspección indicó que evaluaría esta modificación.
- Que la Inspección preguntó por el origen de los datos del suceso especial coeficiente de temperatura del moderador que aparecen en la tabla.
- Que los representantes de CNA presentaron el informe APS-CA-101 Apéndice A, y aclararon que se ha realizado un análisis específico para C.N. Ascó.
- Que la Inspección manifestó estar de acuerdo.
- Que la Inspección solicitó aclarar si en el suceso especial pérdida de función de una barra no segura de c.a, su frecuencia se estima con datos específicos y detallar la descripción.
- Que los representantes de ANAV verificaron que el dato es específico, y aclararon que los 97 años de experiencia son debidos a que se consideran dos barras por unidad, se describirá en el documento.
- Que la Inspección indicó que, en el suceso especial cierre simultáneo de interruptores de disparo durante pruebas, las 48h deberían ser 48,5h y propuso eliminar en la tabla la columna referida a los años.
- Que los representantes de ANAV manifestaron estar de acuerdo, y modificarlo.
- Que la Inspección planteó considerar el fallo de causa común en el suceso especial pérdida de nivel en cántaras de aspiración de agua de servicio de componentes.

# SN

- Que los representantes de ANAV indicaron que en el documento APS-IT-101 está identificado como suceso iniciador común de ambas unidades, como ocurre con la pérdida de potencia exterior. Se comprueba que no afecta en el escenario.
- La Inspección sugirió utilizar un factor de error igual a 1 en el suceso especial necesidad de actuación de rejillas móviles y siguientes.
- Que los representantes de ANAV comunicaron que lo modificarían.
- Que a Inspección indicó que en la hipótesis de partida 4, del informe de Frecuencia de Sucesos Iniciadores, debería citarse la base de datos de componentes BDC y no BDATA

Que los representantes de ANAV indicaron estar de acuerdo, y modificarlo.

Que la Inspección solicitó ver las referencias aplicables a la estimación de la frecuencia del suceso iniciador rotura de tubos de los generadores de vapor, relativas a la experiencia de los generadores de vapor

- Que los representantes de ANAV mostraron la experiencia de los generadores de vapor, transferida por a C.N. Ascó.
- Que la Inspección indicó que hay una incongruencia en el uso de la revisión 3 en el primer párrafo de la página 12.
- Que los representantes de ANAV respondieron que se trata de una errata y que pondrán revisión 4.
- Que la Inspección preguntó sobre la exclusión del suceso Robinson-2 en el iniciador LOCA muy pequeño.
- Los representantes de ANAV explicaron que C.N. Ascó sustituyó los sellos de las BRR por otros capaces de resistir las condiciones de alta temperatura propia de la falta de refrigeración.
- Que la Inspección notificó que cuándo se utilicen EMDs, CMDs o PCDs para excluir sucesos incluidos en ediciones anteriores, deben justificarse, documentarse y enviarse al CSN para su evaluación, no únicamente referenciarlos, como ha ocurrido con el iniciador disparo de reactor y turbina.
- Que los representantes de ANAV estuvieron de acuerdo y se comprometieron a enviarlas, acordándose además el envío de todas las PCDs que afecten a la RPS.
- Que la Inspección comentó que en el iniciador actuación inadvertida de inyección de seguridad, no debería hacerse prorrateo con el tiempo a potencia y en otros modos.

# SN

- Que los representantes de ANAV expusieron que cuando ocurre este suceso, normalmente se debe a un error de operación durante pruebas, por lo que se ha considerado independiente del modo de operación.
  - Que la Inspección señaló que debería verificarse si efectivamente la prueba puede hacerse o no a potencia, y manifestó la conveniencia de separar este suceso en Nivel 1 a potencia y Otros Modos, puesto que pueden darse sucesos en Nivel 1 a potencia, APSOM o de ambos.
  - Que los representantes de ANAV se comprometieron a analizar los sucesos para determinar si hay un sesgo al calcular la frecuencia en parada y que de ser así lo incorporarán en la revisión en curso del APSOM. Este análisis será enviado al CSN.
  - Que la Inspección solicitó los documentos en los que se definen los tiempos medios de reparación de los equipos que se consideran como tiempos en misión.
- Que los representantes de ANAV estuvieron de acuerdo, y algunos de ellos fueron entregados.
- Que la Inspección expresó que se debería incluir en el informe de Datos Específicos, el criterio utilizado para hacer estimación directa.
  - Que los representantes de ANAV indicaron que este tema ya está definido en la nueva base de datos genérica de las CCNNEE.
  - Que la Inspección preguntó si se dispone de datos específicos de cables, ya que están incluidos en el documento de datos específicos.
  - Que los representantes de ANAV indicaron que no los hay, pero están en datos específicos debido a que sus fallos se estiman en función de los metros de cable considerados.
  - Que la Inspección preguntó sobre las diferencias entre las válvulas de control y válvulas de control autoreguladas del Sistema de Alivio del Vapor Principal.
  - Que los representantes de ANAV explicaron que las autoreguladas son reguladas por su propio flujo, por ejemplo, la válvula VN3048Z se regula mecánicamente sin componentes electrónicos, y se modelan los modos fallo a la apertura y a controlar. Que la válvula de control tiene dos alimentaciones una por aire de instrumentos y otra con un calderín de nitrógeno 30T10B (figura 1.1 del documento APSIT-209), por ejemplo, la válvula VCP3048CF en operación se alimenta de aire, y en emergencia por nitrógeno, y se modelan los modos fallo a la apertura, al cierre y a controlar.

- Que la Inspección preguntó si son detectables o estimables las demandas de válvulas de seguridad.
- Que los representantes de ANAV indicaron que es difícil, pues no tienen ningún transmisor para registrar las demanda, aclarando que sólo serían detectables en el PZR o GGVV, aunque puedes deducirlo por transitorios de presión o temperatura.
- Que la Inspección solicitó el envío de la interrelación de tarea: Estimación de demandas operacionales sobre las válvulas de seguridad del sistema RR, referencia 57.
- Que los representantes de ANAV manifestaron que la enviarían.
- Que la Inspección preguntó si en el BDC se dispone de información sobre fallos de contactores.
- Que los representantes de ANAV respondieron que la información recogida es por bloques, posteriormente se analiza para discernir cuál de ellos ha fallado.
- Que la Inspección preguntó cómo se asocian a los relés los fallos.
- Que los representantes de ANAV explicaron que este es un caso similar al caso anterior. En las OTs se hace el análisis del correctivo y del fallo. En el BDC se recoge la causa de fallo y mantenimiento indica qué relé ha fallado.
- Que respecto a las indisponibilidades por pruebas y preventivo, la Inspección preguntó si se cargan ambas en el BDC.
- Que los representantes de ANAV indicaron que si.
- Que la Inspección preguntó, por la hipótesis de partida del informe de Datos Específicos, para excluir del análisis de datos específicos los interruptores 52/A1 y 52/A2 de conexión a la red de distribución eléctrica, señalando que si los citados interruptores están modelados se deben analizar.
- Que los representantes de ANAV indicaron que lo revisarían.
- Que la Inspección solicitó le fueran transferidos los resultados de la revisión.
- Que la Inspección preguntó si en la estimación de demandas operacionales, se están eliminando fallos y demandas sin justificarlo con un análisis. En general cualquier modificación a la experiencia operativa aceptada en ediciones anteriores del APS, debe quedar documentada y justificada en el documento afectado.
- Que los representantes de ANAV se comprometieron a documentarlo y justificarlo.

- Que los representantes de ANAV y la Inspección, acuerdan mantener ambos datos, en un anexo para facilitar este seguimiento.
- Que la Inspección preguntó si se consideran en la estimación de demandas operacionales del APSOM, las habidas por señales espurias de IS.
- Que los representantes de ANAV explicaron que cuando hay dudas sobre demandas de equipos que actúan por IS en parada no se consideran, lo cual es conservador.
- Que la Inspección pidió aclaración sobre la frase “se ha considerado 1 demanda por cada fallo o indisponibilidad” declarado en APS, relativa a las demandas debidas a mantenimiento.

Que los representantes de ANAV indicaron que después de un correctivo siempre hay una prueba.

Que la Inspección quiso conocer en el sistema de control de presión del primario, porqué se considera conservador su operabilidad en modo 4, como sistema de protección contra sobrepresiones en frío (COMS).

- Que los representantes de ANAV explicaron que también opera en parte del modo 5 y a ese tiempo no se da crédito.
- Que la Inspección preguntó si se les da crédito al tiempo que la planta no tiene combustible en el núcleo, a los sistemas de inyección de baja presión y evacuación de calor residual.
- Que los representantes de ANAV respondieron que en ningún EOP se considera este tiempo, no obstante, puede haber casos de equipos que funcionan en continuo como las barras.
- Que la Inspección quiso consultar el “Programa ciclos funcionamiento de Equipos Mantenimiento Preventivo (M.I.P)” de C.N. Ascó, del sistema de agua de refrigeración de salvaguardias.
- Que los representantes de ANAV lo mostraron y explicaron.
- Que la Inspección quiso conocer si se habían sustituido los relés que habían tenido fallos por envejecimiento, y si se ha comprobado la sustitución de los modelados en APS.
- Que los representantes de ANAV comentaron que se han sustituido de forma programada todos los que están modelados en APS, aclarando que los no afectados por APS no se han revisado, pero que harían un seguimiento.

- Que la Inspección solicitó aclaración de los conceptos de indisponibilidad simultánea y conjunta, según se indica en el informe Indisponibilidades por pruebas y mantenimiento.
- Que los representantes de ANAV reseñaron que las indisponibilidades simultánea y conjunta son equivalentes, ya que reflejan que ocurre al mismo tiempo.
- Que la Inspección sugiere matizar el texto de la segunda frase de análisis de indisponibilidades, al objeto de aclarar las agrupaciones realizadas para estimar las indisponibilidades.

Que los representantes de ANAV precisaron que las indisponibilidad se agrupan por componentes, tramos o trenes.

Que la Inspección quiso conocer la experiencia de explotación extraída del documento "Indicaciones anómalas en el cumplimiento de especificaciones técnicas de funcionamiento" PA-112.

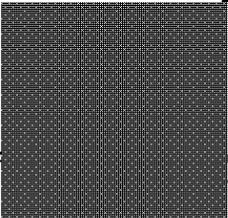
- Que los representantes de ANAV explicaron que son informes de anomalías relacionadas con las ETF's, es decir, las indisponibilidades declaradas por Operación para equipos sujetos a ETF's.
- Que la Inspección solicitó los APS-MR de indisponibilidades, al objeto de evaluar el informe de indisponibilidades para la RPS.
- Que los representantes de ANAV quedaron en enviarlos al CSN.
- Que la Inspección comentó que el informe denominado Fallos dependientes debería denominarse "Fallos de Causa Común". Todas las dependencias deben estar reflejadas en los sistemas y secuencias.
- Que los representantes de ANAV estuvieron de acuerdo en adaptar el alcance y el objeto de este informe en la siguiente revisión. También se modificarán los procedimientos y se incluirá en el de sistemas.
- Que en relación a la tarea de **Fiabilidad Humana** en el APS de Sucesos Internos a Potencia (APS-IT-302, Rev. 4, del 14/7/2010), se trataron los temas señalados en los párrafos siguientes.
- Que la Inspección cuestionó algunos aspectos de la modelación de la acción humana (1FOGAMANUH) de arranque del Generador Diesel Esencial (GDE) en escenarios de Pérdida Total de Corriente Alterna (SBO). En concreto los relacionados con:
  - Tiempo empleado por el Turno de Operación en llegar al paso 8 del Procedimiento de Operación de Emergencia POE-ECA-0.0 (Rev. 2A).

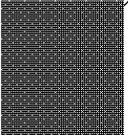
- Tiempo de ejecución del paso del POE y de la Instrucción de Operación Particular IOP-5.45 (Rev. 2) para arrancar el GDE.
  - Apartado de la IOP-5.45 (Rev. 2) que utilizaría el Turno de Operación en ese escenario.
  - Referencia en el APS a la Revisión 2 de la IOP-5.45, que es la considerada en el análisis.
  - Necesidad de modelación de actuaciones en Sala de Control y locales en el panel C/PL-650.2, siguiendo la IOP-5.45 (Rev. 2).
  - Correspondencia entre las tareas manuales incluidas en el modelo de la acción humana y los respectivos procedimientos de Operación.
- Que, así mismo, la Inspección planteó algunas cuestiones sobre la modelación de la acción humana (1F1IHABPHH) de arranque de la bomba de prueba hidrostática para inyección a sellos de las Bombas de Refrigerante del Reactor (BRRs) tras la recuperación de energía eléctrica a través del GDE en SBO. Cuestiones relacionadas con:
    - Tiempo empleado por el Turno de Operación en llegar a los pasos 10 y 11 del Procedimiento de Operación de Emergencia POE-ECA-0.0 (Rev. 2A).
    - El POE-ECA-0.0 (Rev. 2A) en su paso 9 requiere, antes del arranque de la bomba de prueba hidrostática, el alineamiento de los sistemas de Servicio de Salvaguardias (43) y Refrigeración de Salvaguardias (44) para refrigeración de la barrera térmica de las BRRs, lo que consume un tiempo adicional.
    - Correspondencia entre las tareas manuales incluidas en el modelo detallado de la acción y los subtareas de los pasos 10 y 11 del POE-ECA-0.0 (Rev. 2A).
  - Que los representantes de ANAV expusieron argumentos sobre la modelación realizada para ambas acciones humanas (arranque del GDE e inyección a sellos de la BRRs con la bomba de prueba hidrostática en el escenario de SBO).
  - Que el valor del tiempo disponible (1.800 s.) y el del tiempo de ejecución para estas acciones humanas son previsiblemente muy próximos (atribuible principalmente a la puesta en marcha y acoplamiento manual, con tareas locales, del GDE) con el diseño actual de C.N. Ascó (entendido en el sentido completo del término diseño: actuaciones manuales versus automáticas, acciones locales versus desde Sala de Control, procedimientos de operación complejos, necesidad de coordinación y comunicación entre operadores, entrenamiento, etc.).
  - Que, en consecuencia, la Inspección señaló la importancia de que el análisis de fiabilidad humana de estas acciones sea muy preciso, de manera que contribuya a

valorar la bondad del diseño y operación de estos equipos en C.N. Ascó en el escenario de SBO y, en su caso, a postular mejoras en la planta. Para ello la Inspección señaló la conveniencia de que se acometiera este análisis de forma completa, integrando perspectivas como las de APS, Operación y Factores Humanos.

- Que se acordó que el Proyecto APS revisará en detalle la bondad del modelo de estas acciones humanas, teniendo en cuenta los comentarios y consideraciones realizados durante la inspección. Así mismo se acordó que antes del 3/12/2010 el Proyecto APS enviaría a la Inspección una propuesta de fecha máxima de finalización de dicho análisis que, en todo caso, debería ser antes del 28/2/2011, dentro del proceso de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) de C.N. Ascó actualmente en marcha.
- Que la Inspección revisó la actualización del modelo de APS en cuanto a la incorporación de la modificación de diseño PCD-22037: "Indicación de presión y temperatura RCS rango ancho", implantada en 2008. Esta PCD implica básicamente la sustitución de registradores (y algún indicador) analógicos por registradores digitales en el panel P2-M3 de Sala de Control. La justificación de esta PCD es la de mejorar y facilitar la visión de esta instrumentación de la RG-1.97 desde la posición normal de operación (consola de operación), de manera que sea utilizada por los miembros del Turno de Operación en lugar de las consultas vía SAMO.
- Que la actualización en los modelos de APS ha consistido en sustituir, para todas las acciones humanas en las que se usaba esta instrumentación, las referencias antiguas por las nuevas de los instrumentos y en modificar la probabilidad de error humano en la lectura de instrumentación que ha pasado de analógica a digital, utilizando los valores que aporta el NUREG/CR-1278.
- Que la Inspección señaló que se estaba dando crédito a esta instrumentación en varios modelos, del orden de diez, de acciones humanas del APS; algunas realizadas por el Operador de Reactor y otras por el Operador de Turbina. En ese sentido resaltó la conveniencia de que el Proyecto APS compruebe que los pasos de los POEs que corresponden a dichas acciones humanas remiten efectivamente a esa nueva instrumentación, así como que esa es realmente la instrumentación que tiende a ser utilizada por los miembros del Turno de Operación teniendo en cuenta la ubicación de la misma, las diferentes acciones humanas y la posición de los miembros del Turno en los diferentes escenarios accidentales modelados. Los representantes del Titular señalaron que realizarán esa verificación en los POEs.
- Que la Inspección planteó, para el modelo del escenario de Rotura de Tubos de un Generador de Vapor (SGTR), algunas cuestiones en relación a la acción humana de aislamiento del caudal de vapor a la turbobomba del sistema de Agua de Alimentación Auxiliar (AFW) desde el Generador de Vapor (GV) dañado. En concreto las relativas a:

- Valoración de la influencia del cierre de la línea de vapor a la turbobomba procedente del GV dañado, para poder dar crédito a la función de aislamiento de dicho GV y, por tanto, a la viabilidad de realizar la igualación controlada de presiones primario-secundario en ese GV y posteriormente el enfriamiento y despresurización. El modelo del APS actualmente contempla como única acción crítica para el aislamiento del GV el cierre de la válvula de aislamiento de la línea de vapor principal.

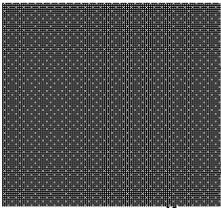
- 
- Diseño de los dispositivos de actuación de estas válvulas (VM-3049 y VM-3053) desde Sala de Control, en concreto botones pulsadores. Ante presencia de la señal de demanda de la turbobomba, la válvula que se cerrara desde Sala de Control mediante estos botones pulsadores volvería a abrir inmediatamente. Por ello el paso 3.c del POE-E-3 (Rev. 2A) requiere la desenergización local de la válvula desde el centro de control de motores, lo cual debería hacerse justo en el instante de tiempo en que la válvula estuviera cerrada y antes de que empezara a abrir de nuevo.

- 
- Consideraciones radiológicas que pudieran derivarse de este diseño en cuanto a que dilata el tiempo de ejecución de esta acción humana de aislamiento del GV, lo que implicaría la llegada de más vapor procedente de una mezcla primario-secundario a una zona limpia radiológicamente como es la de la turbobomba del AFW.

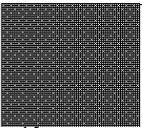
- Que los representantes de ANAV señalaron que, desde el punto de vista del éxito del aislamiento del GV, analizarán el impacto de esta situación, quizá mediante una simulación termohidráulica, si bien no prevén que el fallo al cierre de estas válvulas comprometa dicha función.
- Que desde el punto de vista del diseño, los representantes de ANAV expusieron que en Sala de Control existen botones pulsadores que permiten resetear la señal de demanda de la turbobomba del AFW y, a continuación, se podría cerrar la válvula desde Sala de Control. Pero también se señaló que esta opción no está recogida en los POEs, así como que quizá la válvula pudiera volver a abrirse si se presentara de nuevo una señal de demanda de la TB del AFW (por ejemplo bajo nivel en GVs). En el propio POE se establecen otras alternativas más extremas en la columna de Respuesta No Obtenida (RNO) del citado paso 3.c, llegando incluso a plantear la parada de la turbobomba si se dispone de una motobomba, para salvar la contingencia de que estas válvulas no se puedan cerrar o vuelvan a abrir.
- Que la Inspección resaltó la importancia de que el análisis de fiabilidad humana para esta acción humana sea preciso y tenga en cuenta el diseño de la central en su sentido más amplio (procedimientos, acciones locales, coordinación Turno de Operación en Sala de Control con Auxiliares de Operación localmente, consideraciones radiológicas, etc.), integrando las perspectivas de APS, Operación, Ingeniería, Protección Radiológica, Factores Humanos, etc., de manera que la modelación del APS pueda contribuir a la valoración de la idoneidad del diseño de C.N. Ascó en este tema.

SN

- Que la Inspección señaló, en relación al aislamiento de estas válvulas VM-3049 y VM-3053 que, mientras en el paso 3.c del POE-E-3 (Rev. 2A) se advierte de la necesidad de desenergizarlas una vez cerradas, en el paso 4 del POE-E-2 (Rev. 2A), para aislar un GV defectuoso por rotura de vapor, no se incluye dicha advertencia.
- Que los representantes de ANAV señalaron que el Proyecto APS de C.N. Ascó analizará las cuestiones planteadas sobre esta acción humana durante la inspección. Así mismo se acordó que antes del 3/12/2010 el Proyecto APS enviaría a la Inspección una propuesta de fecha máxima de finalización de dicho análisis que, en todo caso, debería ser antes del 28/2/2011, dentro del proceso de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) de C.N. Ascó actualmente en marcha.



Que la Inspección preguntó por la acción humana de cierre de las válvulas de aislamiento de vapor principal ante el fallo al cierre de los caminos de alivio del secundario del steam-dump (1FOAISLSDH) en el suceso iniciador de disparo de reactor y turbina (T2), en concreto sobre la hipótesis de no cuantificar la parte cognoscitiva de la acción en base a que se considera obvia, a que el tiempo disponible es breve (206 s.) y a la limitación del método TRC para cuantificar con tiempos disponibles inferiores a 120 s.



- Que la Inspección resaltó la conveniencia de que el análisis de fiabilidad humana considere, en primer lugar, más allá de las limitaciones del método de cuantificación TRC, la viabilidad de esta acción (independientemente de la posterior cuantificación). Esto es, la viabilidad de que el Turno de Operación pueda llegar al paso 1 del POE-ES-0.1 (Rev. 2A) y ejecutarlo, todo ello en menos de 206 segundos. Esta viabilidad se podría comprobar con un análisis detallado de todos los pasos previos que debería seguir el Turno de Operación, con observaciones en simulador, etc. Sólo en el caso de que la acción pareciera viable, se podría plantear la modelación y cuantificación de la acción humana y, en su caso, valorar la probabilidad de error humano teniendo en cuenta que el tiempo disponible está aún dentro del rango de validez del TRC.
- Que los representantes de ANAV señalaron que analizarán estas consideraciones.
- Que la Inspección preguntó por la acción humana de desconexión de la alimentación eléctrica a los motogeneradores (1FOCAATWSH) en escenarios de ATWS, que presenta una hipótesis similar a la descrita en párrafos anteriores en cuanto a la no utilización del método de cuantificación TRC debido al escaso tiempo disponible (60 s. en este caso).
- Que se acordó que se realizará un análisis de viabilidad similar al de la acción humana anterior, consultando, entre otras cosas, con personal de Operación y, en caso positivo, se realizará una cuantificación lo más ajustada a la realidad,

teniendo en cuenta en este caso que efectivamente el tiempo disponible está fuera de los márgenes de aplicabilidad del TRC.

- Que en relación al análisis de dependencias del APS, la Inspección señaló la conveniencia de complementarlo mediante la búsqueda de posibles dependencias entre las acciones humanas en los conjuntos mínimos de fallo, asignando valor 1 a la probabilidad de error de todas las acciones humanas, y utilizando un nivel de truncación que, al mismo tiempo, haga viable el análisis y asegure la identificación de posibles dependencias significativas. Este nivel de truncación podría estar alrededor de  $1E-5$ .

Que los representantes de ANAV señalaron que consideraban que el análisis de dependencias entre acciones humanas ya es bastante completo en el APS y que este ejercicio adicional no aportaría resultados relevantes. En todo caso, indicaron que analizarían y propondrían una sistemática de realización, incluyendo el nivel de truncación más adecuado, que aportara una garantía adicional suficiente de identificación de todas las dependencias significativas y permitiera su ejecución periódica razonable en el marco de las actualizaciones futuras del APS.

- Que en el APS de C.N. Ascó se han realizado análisis de sensibilidad asumiendo probabilidad de error 0 a las acciones humanas. La Inspección señaló la conveniencia de disponer de análisis de sensibilidad en ambos sentidos, esto es, análisis de sensibilidad que muestren tanto la reducción como el incremento del riesgo resultante de la mejora y del empeoramiento de la fiabilidad de las acciones humanas, respectivamente. Los primeros son indicativos de hasta donde se podría reducir el riesgo en el caso de aportar mejoras a las acciones humanas (mejoras de diseño, de procedimientos, de entrenamiento, etc.), mientras que los segundos serían indicativos de hasta dónde podía evolucionar el riesgo en el caso de que se produjera una degradación de las condiciones actuales de las actuaciones humanas.
- Que los representantes de ANAV indicaron que asumir probabilidades de error humano igual a 1 conduciría directamente, desde el punto de vista numérico, a frecuencias de daño al núcleo incluso superiores a la unidad.
- Que se acordó que el Proyecto APS valorará la realización de estos análisis de sensibilidad asignando valor 1 ó valores de los percentiles altos de las distribuciones de probabilidad de los errores humanos, así como combinando diferentes análisis de sensibilidad para errores humanos tipo 1, tipo 3, etc., de manera que los mismos puedan ser útiles para el análisis de resultados y para las aplicaciones del APS.
- Que los representantes de ANAV valorarán la aplicación de estos comentarios sobre análisis de dependencias y análisis de sensibilidad a los diferentes alcances (Potencia, Otros Modos, Internos y Externos) del APS de C.N. Ascó.

- Que en relación al APS de Incendios y al APS de Inundaciones Internas de C.N. Ascó, actualmente en fase de desarrollo, la Inspección señaló que se ha venido indicando al Titular (al menos desde la reunión de abril de 2010, con acta de reunión de referencia CSN/ART/APFU/AS0/1005/03) la necesidad de que en estos análisis de sucesos externos se tengan en cuenta las consideraciones metodológicas de fiabilidad humana recogidas en el documento CSN/TGE/APFU/9606/547.
- Que los representantes de ANAV señalaron que, según indicaron con posterioridad a aquella reunión y según confirman en la presente inspección, el cumplimiento con los plazos establecidos para la entrega del APS de Incendios y de Inundaciones Internas de C.N. Ascó impide, en su opinión, incorporar estas consideraciones metodológicas de fiabilidad humana en estas revisiones en curso de dichos APS. En este sentido señalaron que, en principio, se podrían incorporar en la siguiente revisión de estos APS.

Que la Inspección realizó dieciocho preguntas relativas al **APS de Incendios** a las que los responsables de ANAV no supieron responder al no estar presentes los contratistas que realizan el APS de Incendios. Éstos últimos no pudieron estar presentes debido a que, según información facilitada por ANAV, deben dedicar todo su tiempo a dicha tarea con el fin de poder cumplir con las fechas de entrega de los documentos del APS de Incendios, fijadas en la "Solicitud de aplazamiento en la presentación de documentos de APS de C.N. Ascó al MITYC, por parte de ANAV, del 26 de julio de 2010".

- Que la Inspección solicitó a ANAV mantener una reunión específica sobre el APS de incendios durante el mes de enero de 2011.
- Que los representantes de ANAV manifestaron su acuerdo con dicha solicitud.
- Que la Inspección preguntó si se ha hecho un análisis del impacto de las diferencias existentes entre la Unidad 2 y la Unidad 1 de la C.N. Ascó, en el APS de Incendios, al recaer el análisis selectivo de incendios realizado únicamente sobre la Unidad 1.
- Que los responsables de ANAV comentaron que se va a hacer un informe de extensión a la unidad 2 que se emitirá con posterioridad al 31 de diciembre de 2010, aproximadamente un mes después.
- Que la Inspección solicitó los casos de cuantificación del APS de Incendios a lo que los responsables de ANAV contestaron que se remitirían al CSN en diciembre 2010.
- Que la Inspección preguntó por el estado de la tarea de **Inundaciones Internas**.

- Que los representantes de ANAV indicaron que considera la realización del APS de inundaciones internas como una actualización de la revisión anterior. Que se ha realizado el estudio de propuestas de cambio de diseño (PCD) con impacto en el análisis, que se ha realizado un “walk-down” en la planta para obtener información del “as-built” de la misma, que se ha utilizado el documento de EPRI de cálculo de frecuencias de rotura de tuberías, que se ha revisado el modelo propagación de inundaciones y se ha hecho más detallado. Que en estos momentos se está en proceso de realizar la agrupación de escenarios por zonas y caudales, de manera similar a lo realizado en el APS de inundaciones internas de C.N. de Vandellós II, que del resultado de agrupación de escenarios resultan un número cercano a los 50. Que se han vuelto a consultar algunas alturas de daño de equipos, por ejemplo, para transformadores.

Que la Inspección preguntó a los representantes de ANAV cómo se hallaban los sucesos iniciadores provocados por las inundaciones o por aspersion.

Que los representantes de ANAV contestaron que no se ha modificado la forma de hacerlo de la anterior revisión.

- Que la Inspección preguntó si ese proceso de obtención de sucesos iniciadores es sistemático y deductivo.
- Que los representantes de ANAV indicaron que el proceso no se podía considerar sistemático, pero que no han considerado su revisión al tratarse de una actualización del APS en la que deseen mantener la máxima información posible de la anterior revisión.
- Que la Inspección hizo saber a los representantes de ANAV que no estaba de acuerdo con este procedimiento, y que en el proceso de evaluación del APS de inundaciones internas para la RPS así lo reflejaría en su informe de evaluación.
- Que la Inspección preguntó a los representantes de ANAV sobre el tratamiento de los sellados de penetraciones en el APS de inundaciones internas.
- Que representantes de ANAV explicaron que no se ha hecho “walk-down” específico de sellados. Que en la revisión anterior se partió de la hipótesis de que no se considera posible el fallo de sellados, ni se verifica si el típico del mismo aguanta la columna de agua ala que se ve sometido en la distintas potenciales inundaciones planteadas en el APS. Lo que se hizo en la revisión anterior es suponer que todos los sellados aguantan la columna de agua y emitir documento a planta para que se modificaran los sellados en ese sentido. Que en la revisión 1, en la página 14, se dice que se han vertido los requisitos de cualificación de los sellados en un memorándum de APS a planta y que, además, esta cualificación de los sellados se ha vertido en los documentos de LISTA de huecos y sellado y criterios de sellado de C.N. Ascó. En el presente estudio no se considera ninguna probabilidad de fallo de los sellados y en los cálculos de evolución de niveles los

sellados no están contemplados como vías de comunicación. Se realizará un anexo donde se incluirá un análisis de los sellados para los que podría verse superada su resistencia en el conjunto de escenarios de inundación planteados

- Que la Inspección preguntó por la documentación acreditativa de que se habían realizado las acciones requeridas en el memorándum de APS a planta anteriormente citado.
- Que los representantes de ANAV contestaron a la Inspección que no disponían de esa información en el momento de la inspección, que en todo caso, en la actual revisión del APS se utilizarán los típicos de sellados reflejados en el listado de huecos y sellados, que este listado refleja las propiedades de los sellados que hay en planta, no los valores de inundación del APS. Que hay un escenario de turbina en el que se ha solicitado un cambio de sellado porque sale importante.

Que la Inspección hizo saber a los representantes de ANAV que se deben modelar como vía de comunicación los sellados rotos por superación de su presión diferencial de diseño.

- Que los representantes de ANAV contestaron que no estaban de acuerdo con ese criterio y que harán un análisis de otro tipo de esas situaciones.
- Que la Inspección pidió a los representantes de ANV que añadan en la revisión actualmente en realización del APS de inundaciones internas de C.N. Ascó, el listado de sellados por zonas y su típico y/o valor de resistencia a la presión diferencial, y contrastar con los valores de inundación máximo en dichas zonas, haciendo referencia al escenario en que se alcanza dicho nivel.
- Que la Inspección preguntó cómo se trataban los casos en que no se produce suceso iniciador como consecuencia de la inundación, pero se pierden equipos importantes en la inundación.
- Que los representantes de ANAV explicaron que si la inundación no genera suceso iniciador pero afecta a sistemas de mitigación relevantes, puede que se requiera o sea aconsejable la parada de la planta, pero en tal caso no se trataría de un disparo o parada automática, sino que sería una parada ordenada y planificada, a la que se iría tras conocer los equipos afectados y disponibles para efectuarla y con tiempo para recuperar los que fueran precisos, por lo que tampoco se considera que esas situaciones sean relevantes para el riesgo.
- Que la Inspección preguntó qué procedimientos aseguran que esa parada sea ordenada y que no se haga un disparo de reactor por parte de los operadores. Que si los operadores tienen los conocimientos suficientes para saber que esas inundaciones no van a producir una situación peor y que por lo tanto disponen de tiempo para hacer una parada ordenada.

- Que los representantes de ANAV indicaron que el criterio que han adoptado en el APS de inundaciones internas de C.N. Ascó es que si se pierden equipos que obligan a entrar en la CLO 3.0.3 se supone una parada ordenada y se modela como transitorio genérico. La CLO implica parada a 1 hora.
- Que la Inspección preguntó porque se establece un límite de 4 horas en los cálculos de inundaciones.
- Que los representantes de ANAV indicaron que en el APS de inundaciones internas de C.N. Ascó se realiza la hipótesis de que es inverosímil que una inundación dure más allá de 4 horas y no se haya aislado. Que lo que son 4 horas es el tiempo de liberación de agua por parte del foco, que todos los tiempos de foco son aislables. Que al cálculo se le da el tiempo necesario hasta que se igualan niveles en las distintas zonas implicadas.
- Que la Inspección preguntó si se elimina el fallo de válvulas motorizadas y porqué.
- Que los representantes de ANAV contestaron que lo que se elimina es la posibilidad de que la inundación de la válvula motorizada produzca un cambio en su posición. Que si se moja el motor de la válvula, éste se pone a tierra y no puede mover la válvula.
- Que la Inspección preguntó por las previsiones de modificaciones en planta como consecuencia de los resultados del APS de inundaciones internas.
- Que los representantes de ANAV contestaron que en el momento actual se ha identificado en un escenario de rotura de agua de circulación en edificio de turbina la necesidad de una modificación de diseño sobre unos huecos y que ya se ha lanzado la solicitud de cambio de diseño. Que en el APS se considera como realizada y que esperan que cuando se edite el APS esté implantada. Que si no fuera así se pasaría a hacer un control específico según se recoge en sus procedimientos.
- Que la Inspección solicitó información sobre el estado del **APS de nivel 2**.
- Que los representantes de ANAV indicaron que habían editado la edición 2 del APS de nivel 2 sobre la edición 4 del APS a potencia de nivel 1 de sucesos internos. Que los cambios más significativos se deben a la actualización de los datos en relación con sucesos especiales, fallos e indisponibilidades de los sistemas de asilamiento, refrigeración y rociado de la contención.
- Que los representantes de ANAV expusieron que, al igual que en nivel 1, han empleado la nueva versión del código MAAP 4.0.6 para la simulación de cálculos termohidráulicos, y como consecuencia han revisado el Parameter File.

- Que los representantes de ANAV explicaron que, con respecto a la metodología, han empleado las nuevas definiciones de los parámetros de riesgo de Frecuencia de Grandes Liberaciones Tempranas (FGLT) y Frecuencias de Grandes Liberaciones (FGL), acordadas entre el CSN y el Sector. Que el resultado de estas nuevas definiciones se traduce en una reducción de la FGLT.
- Que la Inspección solicitó información sobre el estado del **APS en otros modos de operación (APSOM)**.

Que los representantes de ANAV expusieron que se están realizando las tareas de datos y de análisis de sistemas, y que se va a comenzar la tarea de árboles de sucesos.

Que la Inspección preguntó cual era la recarga tipo que se iba a modelar en el APSOM.

- Que los representantes de ANAV indicaron que han utilizado como recarga tipo, la de la unidad 2 de mayo de 2010 y la que habrá en la unidad 1 en marzo de 2011. Que en estas recargas sólo se llega a nivel de media tobera con combustible nuevo, que la bajada se realiza con la boca de hombre del presionador cerrada y las PORV abiertas y que mientras hay combustible en la vasija se dispone de los tres generadores de vapor y alguna bomba del sistema de agua de alimentación auxiliar.
- Que los representantes de ANAV explicaron que van a dividir el Estado Operacional de Planta (EOP) de inventario reducido existente en la revisión anterior, en dos: uno con combustible viejo y otro con combustible nuevo.
- Que los representantes de ANAV informaron que se van a tener en cuenta las indisponibilidades reales, descartando las indisponibilidades de la revisión anterior, debido a que la política de mantenimiento durante la recarga, ha cambiado sustancialmente. Que para el cálculo de estas indisponibilidades han analizado hasta el año 2005, lo que representa 6 recargas y 7 paradas no programadas.
- Que la Inspección preguntó por el **proceso de mantenimiento y actualización** del APS de C.N. Ascó, interesándose en primer lugar por la composición del grupo dedicado a las tareas del APS.
- Que los representantes de ANAV indicaron que se han incorporado dos personas nuevas, una de plantilla de ANAV y otra de [REDACTED]. Que hay tres personas actualmente en proceso de selección y otra empezará este proceso el año que viene. Que de estas cuatro personas, tres trabajaran directamente en tareas de APS y la otra lo hará en temas deterministas.
- Que los representantes de ANAV manifestaron que no se ha elaborado ninguna revisión nuevo de los procedimientos internos de trabajo.

- Que la Inspección solicitó información sobre el proceso de garantía de calidad realizado a esta revisión del APS.
- Que los representantes de ANAV explicaron que los documentos son revisados por una persona del equipo de trabajo que no ha participado en la elaboración del documento, generando una hoja que contiene los comentarios de la revisión, la respuesta del autor y las acciones a tomar para la resolución del comentario.

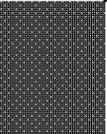
Que los representantes de ANAV indicaron que cada dos o tres años se realiza una auditoría por parte de garantía de calidad de la central, la cual se centra en la revisión de los procesos establecidos para la realización de los trabajos y la calidad de la documentación.

Que la Inspección se interesó en las posibles modificaciones en la central como consecuencia de los resultados del APS.

- Que los representantes de ANAV manifestaron que el único tema relevante surgido de los resultados del APS es el sellado de ciertos huecos del edificio de turbina, ya explicado anteriormente a la Inspección.
- Que la Inspección solicitó información sobre el seguimiento y estado de las modificaciones en planta a las que se ha dado crédito en APS.
- Que los representantes de ANAV indicaron que dan por hecho que todas las modificaciones han sido implantadas en la central, no teniendo constancia de que alguna no haya sido implantada.
- Que la Inspección preguntó sobre el proceso que sigue el grupo de trabajo de APS para constatar la implantación de las modificaciones de diseño.
- Que los representantes de ANAV explicaron que si se da crédito a una MD no implantada, se abre una disconformidad en el Programa de Acciones Correctoras (PAC) alertando de que se le ha dado crédito en el APS, lo cual conlleva la toma de una serie de acciones para el seguimiento del estado de dicha MD.
- Que los representantes de ANAV indicaron que las MD llevan asociadas una Hoja de Control de Implantación, la cual recoge en todo momento el estado de dicha MD. Que el seguimiento de estas Hojas se realiza a través de la intraweb de la central.
- Que la Inspección solicitó un listado donde se recoja el estado de implantación de las recomendaciones y MD surgidas de los resultados del APS.
- Que la Inspección solicitó información sobre el tratamiento que el grupo de APS hace a los pendientes surgidos en las inspecciones del CSN al APS.

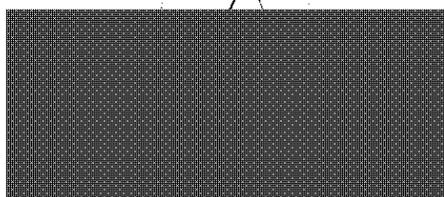
- Que los representantes de ANAV manifestaron que si los pendientes generan cambios en los modelos, se recogen en la base de datos de APS y se implantan en la siguiente edición. Que si el pendiente no afecta a un modelo se cargan en el PAC.

Que en este punto se dio por finalizada la inspección.

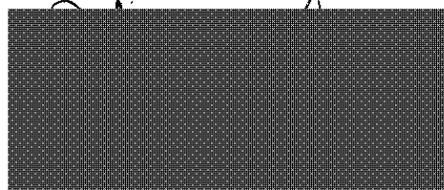


Que por parte de los representantes de ANAV se dieron las facilidades necesarias para la realización de la inspección.

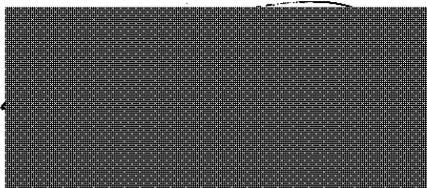
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria sobre Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 22 de diciembre de 2010.



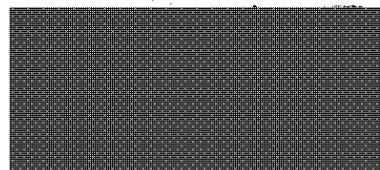
Inspector del CSN



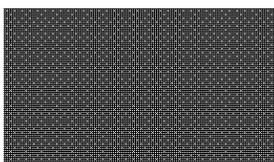
Inspector del CSN



Inspectora del CSN

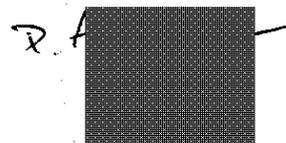


Inspectora del CSN

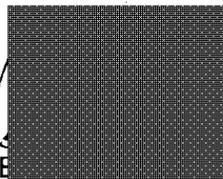


Inspector del CSN

R.A.



Inspectora del CSN



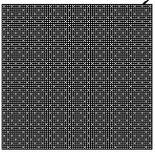
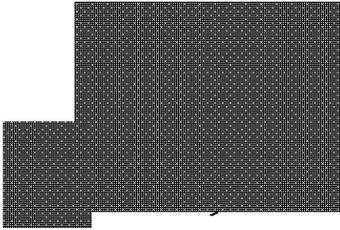
Inspector del CSN

---

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

**SN**

CSN/AIN/AS0/06/735  
Hoja 23 de 25



**ANEXO 1**

**Agenda de Inspección**

## AGENDA DE INSPECCIÓN

**ASUNTO:** Proyecto de Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de C.N. Ascó.

**OBJETIVOS:** Revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de C.N. Ascó y análisis de los procesos implantados por Asociación Nuclear Ascó - Vandellós (ANAV) para el mantenimiento y actualización del APS.

**LUGAR:** Oficinas de ANAV. L'Hospitalet de l'Infant (Tarragona).

**FECHA:** 23, 24, 25 y 26 de noviembre de 2010.

**PARTICIPANTES:** [REDACTED]

### PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

1. Presentación de la inspección.
2. Presentación por parte de C.N. Ascó de las modificaciones más significativas de la nueva revisión del APS, así como del grado de avance de las tareas aún no entregadas al CSN.

#### Tareas del APS

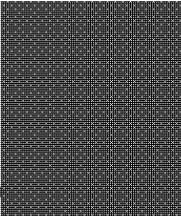
3. Tarea de Familiarización con Planta, Delineación de Secuencias de Accidente y Análisis de Sistemas:
  - Clasificación de LOCA's mediante la realización de cálculos termohidráulicos específicos de planta.
  - Modelo de conexión del Generador Diesel Alternativo (Cabecero Y1 de secuencia T1).
  - Cabeceros Z1 (TS) y Z2 (T11). Cálculo de la frecuencia del iniciador T11.
  - Otros temas que pudieran surgir durante la Inspección.
4. Tarea de Datos. Modificaciones metodológicas y de planta.
5. Tarea de Fiabilidad Humana. Modificaciones metodológicas y de planta.
6. Tareas de Cuantificación y Análisis de Resultados. Modificaciones metodológicas y de planta.
7. Estado del APS de Incendios. Seguimiento del avance de la tarea.
8. Estado del APS de Inundaciones Internas. Seguimiento del avance de la tarea.

**SN**

9. Estado del APS de Nivel 2. Análisis de resultados.
10. Estado del APS en Otros Modos de Operación. Seguimiento del avance de la tarea.

Mantenimiento y Actualización del APS.

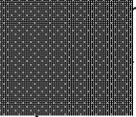
11. Mantenimiento del APS. Procedimientos de mantenimiento, bases de datos, seguimiento de modificaciones y garantía de calidad del proceso.



12. Previsiones de modificaciones en planta como consecuencia de los resultados del APS.

13. Seguimiento y estado de las modificaciones de planta a las que se le ha dado crédito en el APS.

14. Estado de implantación de los compromisos/pendientes de inspecciones anteriores.



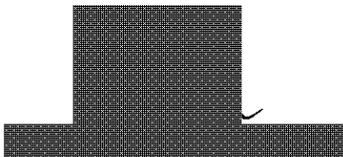
15. Previsiones de actualización y mejora del APS.

16. Aplicaciones del APS. Seguimiento de las mismas.

NOTA: El orden de la agenda podría verse alterado en función de la evolución de la inspección y de la asistencia parcial a la misma de algunos de los inspectores del CSN.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/10/896 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 26 de enero de dos mil once.

  
Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Hoja 1 de 2, primer párrafo.**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión 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 (en particular los que constan como anexos al Acta de 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 1 de 25, cuarto párrafo**

Donde dice: "Que la inspección fue recibida por... Dña [REDACTED] (ANAV), D. [REDACTED] (Westinghouse), D. [REDACTED] (WIN), D. [REDACTED] (INITEC)..."

Debería decir: "Que la inspección fue recibida por... Dña [REDACTED] (TECNATOM), D. [REDACTED] (Westinghouse), D. [REDACTED] (Westinghouse), D. [REDACTED] (Westinghouse)..."

- **Hoja 2 de 25, tercer párrafo**

Donde dice: "Que los representantes explicaron... de la actuación de las válvulas PCV-444<sup>a</sup> y PCV-445..."

Debería decir: "Que los representantes explicaron... de la actuación de las válvulas PCV-444A y PCV-445..."

- **Hoja 2 de 25, sexto párrafo. Información adicional**

En respuesta al análisis solicitado "para verificar que los cálculos específicos efectuados dan cobertura a la definición de LOCA's", la organización de ANAV remitió un email al CSN con fecha de 28/12/2010, en el que se indicaba que, para tener en cuenta la mejora solicitada por el CSN, se ha dado de alta la **PM-0459**.

- **Hoja 3 de 25, último párrafo**

Donde dice: "Que la inspección comunicó que el suceso especial probabilidad de no recuperación de la energía eléctrica exterior, no debería haberse modificado al ser un tema genérico pendiente de resolución entre el CSN y UNESA".

La organización de ANAV aclara que esta consideración es incorrecta, debido a que **El suceso especial de probabilidad de no recuperación de energía eléctrica exterior NO HA SIDO MODIFICADO** en el contexto de la Rev. 4 del APS, por lo que se entiende que este párrafo debería excluirse del ACTA.

- **Hoja 4 de 25, decimotercer párrafo**

Donde dice: "Que la inspección indicó que..., las 48h deberían de ser 48,5h..."

Debería decir: "Que la inspección indicó que..., las 48a deberían de ser 48,5a..."

- **Hoja 7 de 25, onceavo y doceavo párrafos**

Donde dice: "Que la inspección pregunto, por la hipótesis de partida del informe de Datos Específicos, para excluir del análisis de datos específicos los interruptores 52/A1 y 52/A2 de conexión a la red de distribución eléctrica, señalando si los citados interruptores están modelados se deben analizar" y "Que los representantes de ANAV indicaron que lo revisarían".

La organización de ANAV aclara que, dado que los interruptores 52/A1 y 52/A2 de conexión a la red de distribución eléctrica se han modelado en el APS y se ha realizado análisis de datos específicos sobre ellos (IT-APS-403 rev.5 : Apartado 8.1.15 Interruptores de Alta Tensión -donde se recoge la definición del Grupo Bayesiano IHCA0T-, Tabla 2 -las horas asociadas a estos componentes-, Tablas 3.2 y 4 -donde se recogen los datos asociados al Grupo Bayesiano mencionado-), en la próxima revisión se eliminará la hipótesis a la que alude el CSN ( "La tensión máxima de los interruptores considerados en la Base de Datos Genérica es de 10 KV. Los interruptores 52/A1 y 52/A2 de conexión a la red de distribución eléctrica son de 110 KV y quedan fuera de los límites de responsabilidad de la central, por lo que no se considerarán en el análisis específico de datos."), recogida en el apartado 3 del informe IT-APS-403.

- **Hoja 8 de 25, octavo y noveno párrafos**

En relación a estos puntos, durante la inspección se trataron dos aproximaciones. Por un lado se aclaró que no se postulan escenarios donde se requiera la operabilidad de los sistemas de inyección de baja presión y evacuación del calor residual cuando la planta no tiene combustible en el núcleo. Por otro lado se aclaró que para el computo de horas y demandas de operación si que puede haber equipos, como las barras de salvaguardias, que operen cuando no hay combustible en el núcleo y dichas horas de funcionamiento se consideran en el análisis.

- **Hoja 8 de 25, decimotercer párrafo**

Donde se afirma respecto a los relés ██████████ "Que los representantes de ANAV comentaron que se han sustituido de forma programada todos los que están modelados en APS, aclarando que los no afectados por el APS no se han revisado, pero que harían un seguimiento" se aclara que ANAV realizará un seguimiento del cambio efectivo de todos los relés ██████████ aunque éste no es responsabilidad del grupo de APS. Además se ratifica que desde el grupo de APS se ha hecho un seguimiento de estos relés, para los equipos modelados, comprobándose que ya se ha llevado a cabo la sustitución en todos ellos.

- **Hoja 9 de 25, séptimo párrafo**

Donde dice: "Que la inspección solicitó los APS-MR..."

Debería decir: "Que la inspección solicitó las interrelaciones de tareas (APS-RT-XXX)..."

- **Hoja 9 de 25, octavo párrafo. Información adicional.**

Donde se afirma "Que los representantes de ANAV quedaron en enviarlos al CSN", al respecto cabe destacar que se remitió un email al CSN, de fecha 28/12/2010 en el que se adjuntaba la documentación solicitada.

- **Hoja 10 de 25, penúltimo párrafo**

Donde dice: "Que el valor de tiempo disponible (1.800s)..."

Debería decir: "Que la inspección valoró que el valor de tiempo disponible (1.800s)..."

- **Hoja 11 de 25, segundo párrafo. Comentario e Información adicional.**

Donde se indica que "...el Proyecto de APS enviaría a la Inspección una propuesta de fecha máxima de finalización de dicho análisis..."

La organización de ANAV aclara que remitió un email al CSN explicando que se ha realizado una consulta con operación con objeto de verificar el tiempo estimado de arranque del GDN desde Sala de Control (5 minutos), lo cual ratifica las hipótesis adoptadas en el APS, haciendo innecesario el análisis solicitado por el CSN. Se ha decidido realizar una mejora en el procedimiento de operación IOP-5.45, que ha sido dado de alta en el **PAC** como **10/4688**, con objeto de adecuar la idoneidad del procedimiento para afrontar el arranque. Esta información fue comunicada al CSN vía correo electrónico, con fecha 28/12/2010.

- **Hoja 12 de 25, segundo párrafo**

La actuación descrita para las válvulas VM-3049 y VM-3053 no responde al diseño de Ascó; durante la inspección se indicó que tenían una lógica que permitía cerrar la válvula desde Sala de Control sin acciones locales, aunque no asegurar que la válvula volvería a abrir si desaparecieran todas las señales de apertura y posteriormente se presentara de nuevo alguna, tal y como demuestra en los diagramas lógicos J-830.03 y 2-J-830.03 de las unidades I y II respectivamente.

- **Hoja 12 de 25, segundo párrafo**

En línea con el comentario anterior, donde se indica que "...los representantes de ANAV expusieron que en Sala de Control existen botones pulsadores que permiten resetear la señal de demanda de la turbobomba de AFW y, a continuación, se podría cerrar la válvula desde sala de control" ANAV aclara que el botón pulsador que resetea la señal de arranque de la turbobomba a las válvulas (diagramas lógicos J-830.03 y 2-J-830.03) es el propio botón pulsador de la válvula y por tanto si está recogido en los POEs. .

- **Hoja 13 de 25, segundo párrafo**

En relación a donde se afirma que "el proyecto de APS enviaría a la inspección una propuesta de fecha máxima de finalización de dicho análisis" cabe aclarar que en el correo electrónico emitido al CSN con fecha 28/12/2010 se trató este punto, informando que se ha dado de alta la **PM-0458** para realizar los análisis que documenten el criterio de éxito

considerado para el aislamiento del GV roto en relación a las válvulas VM-3049 y VM-3053 en la próxima revisión del APS.

- **Hoja 15 de 25, tercer párrafo**

Entendemos que el párrafo debería de completarse con la siguiente información: La necesidad de que estuvieran presentes los especialistas que realizan el APS de Incendios fue consultada al CSN con anterioridad a la inspección (15/12/2010), considerando el CSN que no era requerida su presencia física durante la misma y que, de ser necesario, se realizaría una reunión adicional específica sobre Incendios.

- **Hoja 15 de 25, tercer párrafo. Información adicional.**

El día 19/01/2011, con posterioridad a la presente inspección, se mantuvo la reunión mencionada del CSN con el contratista, dándose respuesta, además de a otras, a las 18 preguntas mencionadas anteriormente, de acuerdo con lo indicado en los puntos 4 y 5 de la hoja 15 de 25.

- **Hoja 16 de 25, quinto párrafo**

Donde dice: "Que los representantes de ANAV indicaron que el proceso no se podía considerar sistemático, pero que..."

Debería decir: "Que los representantes de ANAV indicaron que el proceso de determinación de escenarios de inundación se basaba en el conocimiento o familiarización con la planta, la disposición de sus zonas o áreas, la ubicación de los equipos relevantes y el cribando cualitativo de sistemas como fuente de inundación, de forma que puede no considerarse un proceso deductivo o sistemático (como suele ocurrir con la determinación de iniciadores en general), pero que..."

- **Hoja 17 de 25, cuarto párrafo**

Debería decir "Que los representantes de ANAV contestaron que no estaban de acuerdo con ese método ya que consideraban correcto realizar el análisis de todos los sellados tras determinar los niveles máximos de inundación en cada área de inundación".

- **Hoja 18 de 25, tercer párrafo**

Donde se indica: "... Que lo que son 4 horas es el tiempo de liberación de agua por parte del foco, que todos los tiempos de foco son aislables..."

Debería indicarse que: "... Que lo que son 4 horas es el tiempo de liberación de agua por parte del foco, que todos **los focos** son aislables..."

- **Hoja 19 de 25, décimo párrafo**

Donde se afirma: "Que los representantes de ANAV manifestaron que no se **he** elaborado ninguna revisión nuevo de los procedimientos internos de trabajo".

La organización de ANAV aclara que en la inspección no se trató este tema. En relación a este asunto, ANAV indica que existe una nueva revisión del PST-38 (Rev. 2) de "Mantenimiento de los modelos de análisis de riesgo".

- **Hoja 20 de 25, onceavo párrafo. Comentario e Información adicional**

El compromiso de elaborar un listado de recomendaciones desde el APS de CN Ascó, en el que se incluya el estado de implantación, se ha dado de alta en el **PAC** como **10/4699**, tal y como se indicó en el email remitido al CSN con fecha de 28/12/2010.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "TRAMITE" del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AS0/10/896, correspondiente a la inspección realizada a la C. N. Ascó los días veintitrés, veinticuatro, veinticinco y veintiséis de noviembre de dos mil diez, los inspectores que la subscriben declaran lo siguiente:

Hoja 1 de 2 primer párrafo de la carta de transmisión: Se acepta el comentario.

Hoja 1 de 25, cuarto párrafo: Se acepta la rectificación.

Hoja 2 de 25, tercer párrafo: Se acepta la rectificación.

Hoja 2 de 25, sexto párrafo: Se acepta la aclaración.

Hoja 3 de 25, último párrafo: Se acepta el comentario no modificando el contenido del acta.

Hoja 4 de 25, decimotercer párrafo: Se acepta el comentario.

Hoja 7 de 25, onceavo y doceavo párrafos: Se acepta la aclaración.

Hoja 8 de 25, octavo y noveno párrafos: Se acepta la aclaración no modificando el contenido del acta

Hoja 8 de 25, decimotercer párrafo: Se acepta el comentario no modificando el contenido del acta.

Hoja 9 de 25, séptimo párrafo: Se acepta la aclaración.

Hoja 9 de 25, octavo párrafo: Se acepta la aclaración no modificando el contenido del acta.

Hoja 10 de 25, penúltimo párrafo: Se acepta el comentario

Hoja 11 de 25, segundo párrafo: Comentario e información adicional posteriores a la inspección, que no modifican el contenido del acta.

Hoja 12 de 25, segundo párrafo: Se acepta la aclaración de que las válvulas sólo volverían a abrir si reapareciera la señal de demanda de la turbobomba. Se mantiene el resto del contenido del párrafo del acta

Hoja 12 de 25, segundo párrafo: En el Trámite se indica erróneamente "segundo párrafo". Se acepta la aclaración de que el botón pulsador que resetea la señal de arranque de la turbobomba a las válvulas es el propio

botón pulsador de la válvula. Se mantiene el resto del contenido del párrafo del acta.

Hoja 13 de 25, segundo párrafo: Comentario e información adicional posteriores a la inspección, que no modifican el contenido del acta.

Hoja 15 de 25, tercer párrafo: No se acepta el comentario

Hoja 15 de 25, tercer párrafo. Información adicional: Se acepta el comentario no modificando el contenido del acta.

Hoja 16 de 25, quinto párrafo: Se acepta el comentario no modificando el contenido del acta.

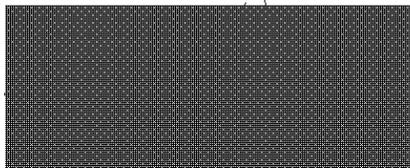
Hoja 17 de 25, cuarto párrafo: No se acepta el comentario.

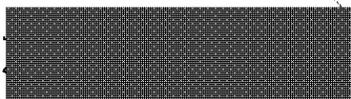
Hoja 18 de 25, tercer párrafo: Se acepta el comentario modificando el contenido del acta.

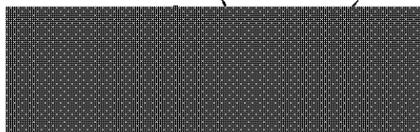
Hoja 19 de 25, décimo párrafo: Se acepta el comentario modificando el contenido del acta.

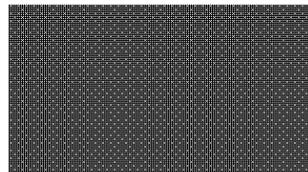
Hoja 20 de 25, onceavo párrafo: Se acepta la aclaración.

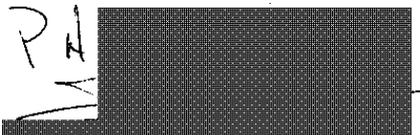
Madrid, 17 de febrero de 2011

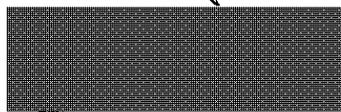
  
Inspector del CSN

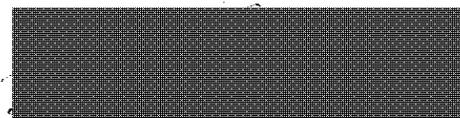
  
Inspectora del CSN

  
Inspector del CSN

  
Inspector del CSN

*PA*  
  
Inspector del CSN

*P-A*  
  
Inspectora del CSN

  
Inspectora del CSN