Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

inspectores del Consejo de

SN

 D^{a}

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 1 de 42

ACTA DE INSPECCIÓN

y **D**a

Seguridad Nuclear,							
CERTIFICAN: Que se personaron los días veinticinco y veintiséis de marzo de 2014 en							
el Simulador de Alcance Total (en adelante SAT) para el entrenamiento del personal							
de operación de la Central Nuclear de Ascó (grupos I y II), con Autorización de							
Explotación en vigor concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y							
Comercio de veintidós de septiembre de 2011. Que dicho SAT está ubicado en las							
stalaciones de la empresa Tecnatom en L'Hospitalet de L'Infant, provincia de							
ue el objeto de la inspección era evaluar los nuevos desarrollos y verificar el							
lantenimiento de la fidelidad física y funcional de SAT de la Central Nuclear de Ascó							
en la fase de explotación, de acuerdo con los requisitos de la normativa aplicable, y							
según la Agenda de Inspección entregada a la central al comienzo de la misma, cuya							
copia se adjunta en el Anexo I a la presente Acta.							
Que esta inspección se integra dentro de la llevada a cabo sobre formación del							
personal de CNA, perteneciente al Plan Básico de Inspección del CSN, que se realiza							
de acuerdo con lo establecido en el procedimiento PT.IV.208 "Formación del							
personal" rev.0, de 21 de diciembre de 2006.							
Que la Inspección fue recibida por D . , jefe de Formación de ANAV, por							
D. , jefe de Mantenimiento de Simuladores de Tecnatom,							
D. técnico de Operación-Mantenimiento de Simuladores de Tecnatom,							
y por D. de Licenciamiento de ANAV, quienes manifestaron							
conocer y aceptar la finalidad de la inspección.							
Que previamente al inicio de la inspección los representantes del Titular de la							
instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, así como los							

Tet.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoja 2 de 42

comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la agunanspección resulta:

Que en el momento de la inspección la carga en el simulador era la AS-1313, de 14 de marzo de 2014.

Que de acuerdo con el segundo epígrafe de la agenda de inspección se revisaron Tos puntos no cerrados de la anterior inspección (CSN/AIN/ASO/07/756). comenzando con el relativo a la identificación del conjunto de Procedimientos de Vigilancia (en adelante PV) aplicables al simulador.

Que los responsables del SAT señalaron que con este fin, se ha definido un listado con los criterios a seguir en la identificación de PV aplicables al simulador. Que dichos criterios son extensibles al conjunto de centrales PWR españolas, y como tales han sido debidamente reflejados en la revisión 14 del procedimiento de control de la configuración CCS-07. Que el procedimiento contempla la revisión del listado de PV aplicables cada dos años: "Al menos cada 2 años se revisará la lista de los PV, que se incluirán como ATPs generales, documentándose en el preceptivo informe anual".

Que los PV se ejecutarán dentro de las Pruebas de Operación Normal en su apartado 4 de Pruebas de Vigilancia de equipos o sistemas de seguridad.

Que los responsables del SAT mostraron a la Inspección el listado vigente de PV que afectan al simulador, en total 12 procedimientos, el cual está pendiente de revisión siguiendo los criterios contenidos en la nueva revisión del CCS-07.

Fed.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 3 de 42

Operación	Maniobra	P.Central
	Prueba de vigilancia del generador Diesel	PV-75A-1/ A-II/ B-I/ B-II
	Prueba vigilancia de las valvulas de turbina	PV-97
	BARRAS DE CONTROL. MOVIMIENTO PARCIAL DE TODAS LAS BARRAS	PV-06
04. Pruebas de Vigilancia en Equipos o	VIGILANCIA DE LA DIFERENCIA DE FLUIO AXIAL	PV-09
Sistemas de Seguridad	VIGILANCIA DESEQUILIBRIO DE POTENCIA POR CUADRANTES	PV-13
Disternas de Segundad	COMPROBACION DE CANAL DE LA INSTRUMENTACION REMOTA DE PARADA	PV-47A
	MEDIDA DE CAUDAL DE FUGA CONTROLADA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE DEL REACTOR	PV-52
	PRUEBA DE VIGILANCIA DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACION DE EMERGENCIA DEL NUCLEO	PV-56
	OPERABILIDAD DE LAS BARRAS DE DISTRIBUCION DE CORRIENTE ALTERNA	PV-78A

Que de forma específica se identifican los PV que no se incluyen para la selección: aquellos que comprueban la operabilidad de equipos o los que comprueban un camino de flujo si no llevan asociado verificar un parámetro de proceso relevante, y los PV asociados a verificar parámetros grabados en las condiciones iniciales del SAT.

Que estos criterios de no inclusión de PV se basan en la operación en el simulador: cualquier alineamiento es el correcto por defecto y cualquier equipo está operable excepto que se introduzca una malfunción específica.

Que durante la inspección del año 2007 los responsables del SAT señalaron que en el programa de pruebas del año 2008 se incluirían las pruebas de los procedimientos de vigilancia de sistemas de seguridad, por lo que se presenta a la Inspección el informe IV AS 08 03 "Validación del simulador de CN Ascó: pruebas de comportamiento. Año 2008", Rev. 0 de 03/2009.

Que el año inicial para las pruebas de los procedimientos de vigilancia fue el 2008, siendo el periodo definido para completarlas de 4 años.

Que en el este informe IV AS 08 03 la Inspección comprueba que: **a)** se menciona la realización en el año 2007 (informe IV AS 07 03) del estudio de la aplicabilidad a las pruebas de Operación Normal de los PV relacionados con sistemas de seguridad; **b)** en el anexo III se incluye una "relación de pruebas de vigilancia en equipos o sistemas de seguridad" definidas para el simulador, indicándose las ejecutadas durante el año 2008 (un total de 4 pruebas de vigilancia).

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CONSEJO DE SN SEGURIDAD NUCLEAR

SONSEJO DE

CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 4 de 42

Que la Inspección comprueba que en el mencionado anexo III se incluyen un total de 14 PV; que los PV "Prueba del S.B.O. de recarga" (PN-037) y "Prueba manual secuenciadores salvaguardias tecnológicas" (PS-41) no aparecen en la tabla de las pruebas de los procedimientos de vigilancia de sistemas de seguridad entregadas durante la inspección.

Que los responsables del SAT señalan que el primer análisis extenso de la totalidad de los PV de planta a incluir en el SAT se hizo en el año 2010, quedando reflejado en el informe IV AS 10 04 "Validación del simulador de CN Ascó I: pruebas de comportamiento. Año 2010". Rev. O de febrero de 2011, entregando copia a la Inspección.

Que este análisis de PV se realizó siguiendo los criterios de selección reflejados en 'el apartado 3.1 del informe IV AS 10 04.

Que la Inspección comprueba en este informe que: a) en el anexo II se indica que en el año 2010 se habían ejecutado dos pruebas de vigilancia y b) en el anexo III se incluyen los resultados del análisis de aplicabilidad al SAT de los procedimientos de vigilancia donde se señalan un total de 15 PV.

Que la Inspección constata que existe una discrepancia entre la tabla de las pruebas de los procedimientos de vigilancia aplicables al SAT entregada durante la inspección y en el anexo III del informe IV AS 10 04. En la tabla se incluyen 12 PV y en el informe IV AS 10 04 se incluyen 15 PV. Que los PV discrepantes son: "Prueba del S.B.O. de recarga" (PN-037), "Prueba manual secuenciadores salvaguardias tecnológicas" (PS-41) y "Caudal líneas alternativas IS" (PS-50).

Que esta discrepancia habrá de ser aclarada por los responsables del SAT.

- Que se preguntó a los responsables del SAT por otro de los puntos pendientes de la anterior inspección, en particular, por el relativo a los criterios de actualización de los documentos de diseño del simulador (FDS).

Que al respecto éstos señalaron que tal y como se indicaba en el procedimiento CCS-09, se estaba siguiendo el criterio de realizar una revisión completa del FDS

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

SN

CONSEID DE SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 5 de 42

una vez éste acumulara más de 50 Demandas de Trabajo (DT) con modificaciones al mismo. Que con objeto de controlar este límite, la herramienta de control de la configuración de Tecnatom (SICOSIS) disponía de un contador de DT que genera un mensaje de aviso una vez se superan la 50 DT admisibles.

Que los responsables del SAT mostraron a la Inspección el listado con los FDS actualizados desde 2007 hasta la fecha, resultando un total de 8 FDS modificados.

Que se manifestó a la Inspección la intención de evolucionar hacia otro tipo de formato en los FDS que no duplique la información ya contenida en documentos más específicos. En este sentido se está valorando un posible formato de FDS en el 🕱 ue se haga referencia a la información contenida en documentos concretos, así como que pueda alimentarse de futuras herramientas para control del código.

Que continuando con los puntos pendientes del acta de la anterior inspección, se preguntó a los responsables del SAT por la modificación de diseño (MD) para instalación de venturis en las líneas de inyección de seguridad de alta presión, la cual fue comentada en la anterior inspección por el hecho de haber sido a priori descartada como afectable al simulador (DT AS-08-027). Que tras revisarla de nuevo, de acuerdo con el compromiso adquirido en la anterior inspección, se habían encontrado pequeñas diferencias entre los caudales del simulador y los medidos en planta durante las pruebas de la MD, de tal forma que se habían introducido ajustes al simulador para aproximarse lo más posible a los valores reales.

Que sobre la posibilidad, señalada en la anterior inspección, de introducir algún mecanismo adicional de control que valide el listado de MD aplicables al simulador (identificadas por Tecnatom), los responsables del SAT explicaron que el flujo actual de revisiones establecía suficientes barreras para evitar errores de identificación significativos. Que el proceso comenzaba por el análisis detallado de MD proporcionado por CN Ascó, realizado por el técnico de operaciónmantenimiento del simulador con el apoyo de la Escuela de Formación de Tecnatom. Que fruto de este análisis surge el listado de MD aplicables al

Fel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

TONESTO SA

CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 6 de 42

simulador. Que se procede a la revisión del mismo por parte de su superior jerárquico, y finalmente es requerido el visto bueno de CN Ascó. Que los revisores plasman su aceptación mediante su firma en el documento.

Que en los informes de "Estrategias de la carga XXXX" se listan las modificaciones aplicables al simulador que van a ser implementadas en la próxima carga. Por su parte, en el informe de "Modificaciones incorporadas a la carga XXXX" se describen en detalle estas modificaciones. Estos dos informes recogen, a través del proceso de firma, el VºBº de Formación ANAV.

Que adicionalmente, y en lo que respecta a la gestión de MD, los responsables del SAT señalaron que en el sistema de control de la configuración de Tecnatom están introducidas todas las MD de planta, con un contador que genera alarma cuando se subera el plazo de 12 meses de realización del análisis de aplicabilidad, o bien los 24 meses para la implantación en el caso de MD aplicables al simulador.

Que adicionalmente cada seis meses salta una alarma para la realización de un nuevo análisis de aplicabilidad, con objeto de asegurar el cumplimiento de los plazos anteriores.

Que los responsables del SAT señalaron que la gestión de MD se había agilizado notablemente al disponer, los técnicos de Tecnatom, de acceso a la base de datos GESTEC de CN Ascó para la obtención de información sobre las distintas MD. Así mismo, los plazos manejados para el análisis y documentación de MD de CN Ascó permiten disponer prontamente de los análisis técnicos de detalle necesarios.

 Que se abordó asimismo el punto pendiente de la anterior inspección relativo al comportamiento anómalo del simulador al introducir una malfunción del sistema RHR con cavitación de la bomba. Que esta anomalía fue detectada durante la ejecución de la malfunción en examen del CSN.

Que al respecto, los responsables del simulador explicaron que el origen de este comportamiento anómalo radicaba en la antigüedad de los modelos introducidos en

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoja 7 de 42

el simulador del RHR. Que precisamente para superar estas limitaciones se está desarrollando un nuevo modelo del RHR para su implementación en el SAT.

Que no obstante, el problema particular relativo a esta malfunción fue solventado. haciéndose extensible a otras malfunciones en las que podría darse un Ecomportamiento igualmente erróneo. Que las modificaciones afectaron también a malfunciones donde intervienen las bombas de carga y turbobomba de agua de alimentación auxiliar.

Que en lo que respecta al punto pendiente de la anterior inspección consistente en el compromiso de incluir el listado completo de alarmas sin modelo físico en el documento descriptivo del simulador, los responsables del simulador señalaron que así se hizo en el informe IF-AS-07 de 2007 ("Descripción del Simulador réplica de Alcance Total de C.N. Ascó"), comprobando la Inspección que en efecto este listado estaba incluido en el Anexo VII del mismo.

- Que de acuerdo con el tercer epígrafe de la agenda de inspección, se preguntó al Titular por las principales modificaciones y desarrollos adicionales introducidos desde la última inspección del SAT de C.N. Ascó en julio de 2007.

Que sobre este punto los representantes del SAT explicaron que los principales desarrollos habían sido los siguientes (se indican las DT asociadas a cada proyecto):

- Sistema SAMO (AS-12-019 y AS-12-038).
- FWH (AS-12-020 y AS-12-040), sobre control de los calentadores de agua de alimentación principal.
- SCTD (AS-11-032), relativo a las torres de enfriamiento del caudal de descarga al río.

Que al respecto se aclaró que en proyectos de entidad como los anteriormente señalados se seguía la estructura establecida en la GUÍA-MSIM-03 ("Estructura y contenido de las demandas de trabajo asociadas a proyectos").

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 8 de 42

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que a modo de ejemplo se procedió a la revisión de la DT AS-11-032 que llevaba por título "Proyecto SCTD: incorporación al SAT del sistema de control de las torres de descarga". Dicha DT tenía como origen "CE: Cliente Externo", fecha de generación mayo de 2011 e incorporada a la carga AS-1111 de enero de 2012.

Que se revisaron los apartados principales de la DT, esto es, los relativos al alcance del proyecto, limitaciones en el simulador, y los apartados relativos a las pruebas para verificar la adecuada introducción de cambios en el simulador (pruebas de verificación de modelos, pruebas de simulación, pruebas de aceptación, procedimientos de operación aplicables, etc.).

Que los resultados de las diferentes pruebas están recogidos en el documento RV-AS-SCTD, que lleva por título "Proyecto SCTD. Informe de verificación y validación" de noviembre de 2011.

Que este documento, siguiendo el flujo de firmas, fue firmado por el revisor en junio de 2012 cuando la DT ya había sido incorporada al SAT en la carga de enero de 2012.

Que se comprobó por la Inspección que este informe está referenciado en la DT AS-11-032, siendo por tanto factible la trazabilidad de las pruebas.

Que en el Anexo IV aparece el tratamiento de las "no conformidades" generadas como consecuencia de la DT, encontrando que todas han sido resueltas excepto dos cuya resolución no fue posible y que, según explicaciones de los responsables del SAT, aun siendo discrepancias sin resolver, no tenían impacto en la correcta funcionalidad del sistema.

Que seguidamente se preguntó a los responsables del SAT sobre la gestión de MD
 que no se implantan con el mismo calendario en unidad I y II.

Que al respecto, éstos señalaron que la unidad de referencia del simulador es la unidad I de C.N. Ascó, por lo que al simulador sólo le aplican las modificaciones de diseño procedentes de dicha unidad I.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoia 9 de 42

www.csn.es

SN

CONSENS

CONSEIN DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que a preguntas de la Inspección se aclaró que hasta la fecha no se había dado el caso de modificaciones que, afectando al simulador, hubieran sido implementadas en la unidad II y no en la unidad I.

Que los posibles decalajes en la implantación de MD entre ambas unidades se trataban especificamente utilante la propose.

quedando plasmado dicho análisis en el informe de "Pruebas basadas en trataban específicamente durante la preparación de los procesos de entrenamiento. éscenarios", que se edita cada vez que se va a realizar un curso de reentrenamiento del personal de operación.

Que sobre esta cuestión los responsables del SAT aclararon que, en base a la experiencia formativa acumulada hasta el momento, no se ha detectado ningún problema relativo a dificultades en el entrenamiento como consecuencia de posibles diferencias entre el simulador y la realidad operativa de unidad II.

Que adicionalmente los responsables del SAT destacaron que en ambas salas de control está disponible el procedimiento de operación MOPE-307 que precisamente trata sobre las diferencias existentes entre las salas de control de unidad I y II, en el sentido de MD implantadas en una unidad y no en la otra, así como sobre las potenciales diferencias que pudieran existir en cuanto a fidelidad física.

 Que la Inspección preguntó por la gestión de modificaciones de diseño que afectan a la fidelidad física del simulador. Que al respecto se aclaró que una posible vía de gestión es la propia relativa a modificaciones de diseño, cuando el cambio provenga por esta vía.

Que en aquellos casos en los que la modificación no procede de MD, existe la figura de una persona responsable de operación encargada de comunicar la modificación prevista al técnico de mantenimiento y explotación del simulador, que la analizará con los criterios aplicables a las demandas de fidelidad física.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 10 de 42

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

 Que la Inspección preguntó a los responsables del SAT si existe alguna particularidad en la gestión de MD de tipo "NCD" ("Notificación de Cambio de Diseño Directa") y de tipo "MDM" ("Modificación al Diseño por Mantenimiento").

Que los responsables del SAT informaron que las modificaciones tipo "MDM" se gestionan igual que las "PCD" ("Paquetes de Cambio de Diseño", denominación de C.N. Ascó para las MD convencionales). Que sin embargo las de tipo "NCD", son analizadas en cuanto a su aplicabilidad al SAT, y a diferencia de las "PCD" o "MDM", sólo se cargan en la aplicación de control de la configuración aquéllas con tesultado positivo (las tipo "PCD" o "MDM" se cargan todas, independientemente de si afectan o no al SAT).

- Que la Inspección solicitó a los responsables del SAT el listado de MD que afectan al SAT y todavía no han sido implantadas, constatándose que había un total de cuatro MD, dos de las cuales no habían sido todavía implantadas en planta.
- Que los responsables del SAT informaron a la Inspección sobre los nuevos modelos de simulación que estaban siendo implementados en el simulador, y en particular, sobre los sistemas afectados y el calendario previsto.

Que según explicaciones de los responsables del SAT, el plan de modernización del simulador de C.N. Ascó incluía varias fases:

- Fase 1: Sustitución de la plataforma de cómputo, lo cual implica la migración de los modelos de simulación, así como la realización de los desarrollos requeridos para la comunicación del simulador con los sistemas periféricos (OVATION, RVLIS, etc.).
- Fase 2: Nueva CdI (Consola del Instructor), la cual ha de cambiar al hacerlo la plataforma de cómputo.
- Fase 3: Cambio de los modelos de procesos asociados a los sistemas RHR,
 Control Químico y Volumétrico, Aporte de Ácido Bórico, Regeneración Térmica de Boro e Inyección de Seguridad (alta y baja presión).

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 11 de 42

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

 Fase 4: actualización del TRACK incluyendo la capacidad de tratamiento de incondensables necesario para la correcta simulación del funcionamiento en parada.

Que en lo que respecta a los plazos de implantación de este plan de modernización los responsables del SAT informaron que los desarrollos ligados a las fases 1 y 2 tenían prevista su finalización durante el verano de 2014, comenzando a continuación la fase de pruebas asociadas a estos desarrollos.

Que en el momento actual los nuevos modelos de proceso estaban desarrollados al 70%, estando asimismo en vías de desarrollo los modelos asociados de control. Que la previsión de finalización de estos desarrollos era finales del año 2014, momento en el cual comenzaría la fase de pruebas ligadas a los nuevos modelos de proceso y control. Que los desarrollos ligados al TRACK se acometerían una vez finalizados los trabajos de fase 1, 2 y 3.

Que en lo que respecta al desarrollo de nuevas malfunciones los responsables del SAT mostraron a la Inspección el listado vigente con un total de 381 malfunciones.

Que la Inspección preguntó a los responsables del SAT por el criterio seguido en la asignación de impacto de DT ligadas a nuevas malfunciones. Que la pregunta se basaba en la constatación, por parte de la Inspección, de algunos ejemplos de DT sobre nuevas malfunciones sin asignación de impacto (ejemplos: DT AS-11-020, DT AS-11-016, DT AS-11-022, etc.), mientras que existían también ejemplos aislados de malfunciones ligadas a DT con impacto asociado (ejemplo: DT AS-07-033).

Que los responsables del SAT aclararon que el criterio actual es no asignar impacto a estas DT, ya que éstas tienen un carácter claramente mejorativo, siendo desarrolladas a petición de la Escuela de Formación. Que según los criterios de la GUÍA-MSIM-OP-O1 "Determinación del impacto en el entrenamiento de una DT", estas DT de tipo mejorativo entran dentro de las categorías de DT que dicha guía considera como factibles de no tener impacto.

Tet.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 12 de 42

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que según explicaron los responsables del SAT, en el pasado era posible que se hubiese seguido otro criterio, fruto del cual existían algunas DT de este tipo ya cerradas, con impacto asignado.

 Que respecto al cuarto epígrafe, apartado 1 de la agenda "Revisión de las últimas ediciones de los procedimientos de control de la configuración del simulador y desarrollo de nuevas guías" se tiene:

Que previo a la inspección se envían al CSN los siguientes procedimientos:

- CCS-07. "Pruebas y validaciones de los simuladores". Rev. 13 de 02/2013.
- CCS-09. "Identificación de la configuración". Rev. 5. 12/2009.
- CCS-10. "Identificación de cambios y generación de demandas de trabajo".
 Rev. 9. 12/2009.
- CCS-11. "Definición de las estrategias de resolución de DTs en el CCS".
 Rev. 8. 12/2009.
- CCS-12. "Resolución y documentación de demandas de trabajo". Rev. 7. 10/2013.
- **CCS-14**. "Relaciones TECNATOM-ANAV respecto al mantenimiento de los simuladores y material didáctico". Rev. 5. 10/2013.

Que durante la inspección se entregan la revisión 14 del procedimiento CCS-07 y la revisión 10 del procedimiento CCS-10.

Que a continuación se describen las comprobaciones realizadas sobre los procedimientos CCS-07 y CCS-10, y GUÍA-MSIM-OP-03, únicos documentos que han sufrido modificaciones respecto a la inspección realizada al SAT de CN Almaraz en septiembre de 2013.

Procedimiento CCS-07

Que en su edición actual el procedimiento tiene en cuenta los emplazamientos con dos unidades. En estos casos las modificaciones de diseño no se puede implantar

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 13 de 42

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

de forma simultánea en ambas unidades, y el diseño de núcleos puede ser distinto, por lo que se consideran ambos hechos en el apartado 5 de "Impacto en el entrenamiento de operadores de Unidad II en simulador de Unidad I" de los informes de escenarios base de entrenamiento

Que el principal cambio introducido en la revisión 14 respecto a la revisión 13 es la inclusión "de los criterios de selección de los Procedimientos de Vigilancia (PV) que aplica ejecutar como Pruebas Generales". Este cambio es parte de los pendientes de la inspección anterior tal y como se describió en el apartado correspondiente de esta misma acta.

Que se comprueba que los criterios para la selección de PV para su ejecución como Pruebas Generales quedan recogidos en la página 8 del procedimiento CCS-07 y son cinco: que "estén dentro del alcance del simulador", "apliquen a sistemas de seguridad", "sean responsabilidad de operación", "sean de interés en formación" y "tengan valor añadido dentro del proceso de validación del simulador".

Procedimiento CCS-10

Que el principal cambio introducido en la revisión 10 respecto a la revisión 9 es el requisito de incluir de forma consistente en las demandas de trabajo los resultados obtenidos en las pruebas de aceptación, y el tratamiento asociado a los pendientes que surjan. Que la Inspección comprueba que se implementa este cambio en las páginas 7, 9 y 10 del procedimiento.

GUÍA-MSIM-OP-03

Que la GUÍA-MSIM-OP-03, "Actualización del núcleo de los simuladores PWR: determinación de la necesidad de actualización y guía de pruebas" se encuentra en este momento en su revisión 2 de marzo de 2014. Que la diferencia principal con la revisión 1 es el tener en cuenta las posibles diferencias entre unidades en los emplazamientos de CN Almaraz y CN Ascó.

Que la Inspección comprueba que la guía en sus páginas 6 y 26 tiene en cuenta adicionalmente las diferencias entre unidades debidas a fidelidad física y

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoia 14 de 42

SN

aue.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

modificaciones de diseño, y la necesidad de comparar el núcleo de la unidad de referencia (Unidad I) con el de la Unidad II.

Que para realizar esta comparación se utilizará la misma tabla de parámetros que en la comparación entre el núcleo de la Unidad I y el nuevo núcleo existente tras la recarga.

¿Que la Inspección pregunta a los representantes del SAT qué medidas se tomarían en caso de detectar diferencias a lo que se responde que se implantarían medidas compensatorias (advertencias orales) durante el entrenamiento.

Que continuando con el segundo punto del cuarto epígrafe de la agenda se procedió a comentar algunos aspectos relativos a las responsabilidades de C.N. Ascó y Tecnatom, y fundamentalmente, sobre el intercambio de información entre las partes.

Que en particular se preguntó a los responsables del simulador sobre el punto del procedimiento CCS-14 donde se establecen las bases de intercambio de información entre C.N. Ascó y Tecnatom sobre el nuevo núcleo existente tras cada recarga.

Que al respecto, éstos señalaron que en el punto 5.2, apartado "e" del procedimiento se hace referencia al intercambio de información sobre "tecnología del núcleo", confirmando por su parte que está dentro de este concepto la información relativa al nuevo núcleo implementado en la central.

Que los responsables del simulador, tanto ANAV como Tecnatom, reconocieron que el flujo de información en éste y otros temas tratados en el procedimiento era satisfactorio, no existiendo a su juicio necesidad de reforzar ningún aspecto de los tratados en el procedimiento CCS-14.

- Que respecto al epígrafe cuarto, apartado 3 de la agenda "Comprobaciones sobre la fidelidad física y funcional del SAT: gestión y resolución de demandas de trabajo: revisión de las últimas actualizaciones del núcleo cargado en el SAT" se tiene:

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



SN

CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 15 de 42

Que se entregan a la Inspección dos listados de demandas de trabajo (DT): "Listado demandas de trabajo hasta 2007" y "Listado demandas de trabajo 2007-2014".

Que desde el punto de vista de origen las DT se clasifican en: CE, cliente externo; F1 y F2, fidelidad física; LD, libro de discrepancias; MD, modificaciones de diseño; PM, pruebas y mejoras; TA, transitorio ANSI.

Que la Inspección comprueba que ciertas DT tienen asociado un origen 'ME' sèñalando los responsables del SAT que es un origen en desuso, actualmente englobado en el origen PM.

Que la Inspección señala a los responsables del SAT que no existe ninguna DT de tipo TA ni F1 (Fidelidad Física de alto impacto), siendo esto confirmado por los responsables del SAT.

Que se comprueba el listado de DT del período 2007-2014 desde el punto de vista del impacto asociado.

Que las DT según su categoría e impacto asociado presentan los siguientes porcentajes:

	Impacto						
origen	1	2	3	4	5		
CE	6% 43%	41%	6%	096	6%		
MD and a second	20% 31% 18%	3007	20% 1 9% 29%	S%	2% 3% 1%		

Que hay ciertas DT que no tienen impacto asociado y se presentan en la siguiente tabla ordenadas por origen:

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

SN

CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoia 16 de 42

Número	0.	origen	fecha apertura	F.Cie.	i.	MSIM.
AS-11-032	Œ	PROYECTO SCTD: INCORPORACIÓN AL SAT DEL SISTEMA DE CONTROL DE LAS TORRES DE DESC	10/05/2011	04/06/2012		CE
A5-10-039	CE	DERIVAS DE INSTRUMENTACIÓN EN CONDICIONES ADVERSAS DE CONTENCIÓN	15/11/2010			AB
AS-13-027	F2	ADECUACIÓN COLORES MÍMICOS ELÉCTRICOS	30/09/2013			AB
AS-13-021	F2	VARIOS FF 2013	15/07/2013			AB
AS-12-060	F2	HOMOGENEIZACIÓN DE LOS COLORES DE LAS ALARMAS POR FF	11/12/2012			AB
AS-14-008	Ð	FF 2014	19/02/2014			AB
AS-13-030	Ð	ANOMALÍAS SISTEMAS INCLUIDOS EN EL PROYECTO B499	14/10/2013			A8
AS-11-030	LD	APORTE AL TAAR Y REM CALENTADORES	15/04/2011	05/07/2011		Œ
AS-10-021	LD	PENDIENTES LISTA CHEQUEO ALINEAMIENTO CONDICIONES INICIALES	31/08/2010	24/08/2012		Œ
A5-12-047	MD	PCD-1-31357-1, ELIMINACIÓN SELLO HIDRAULICO Y CAMBIO INTERNOS EN VLV 1R22	17/10/2012			AB
AS-10-027	MD	AS-BUILT PCD-1-20892: NUEVA LÓGICA 2/3 DE RUNBACK BAJO CAUDAL DE REFRI DEL ALTER	07/10/2010	20/06/2011		RE
AS-09-031	MD	PCD-1-20892: NUEVA LÓGICA 2/3 DE RUNBACK BAJO CAUDAL DE REFRI DEL ALTERNADOR	01/04/2009	16/09/2010		CE
AS-07-022	MD	PCD-1-20417: CONVERTIR EF-3610/11/12 EN IF'S CON ALARMA EN S. CONTROL	18/09/2007	02/08/2010		RE
AS-13-031	PM	FF 2013: MEJORA EN LA GESTIÓN DE LLAVES NECESARIAS PARA OPERACIÓN	15/10/2013			AB
GA-12-002	PM	VÁLVULAS AISLAMIENTO DRENAJE NORMAL TANQUES MSRS	27/07/2012	23/08/2012		CE
GA-12-001	PM	AMPLIAR ICS CONTROLADAS ADMINISTRATIVAMENTE Y OTROS	09/05/2012	30/07/2012		CE
AS-11-028	PM	AJUSTES RELACIONADOS CON EL CAMBIO A CICLO 22	14/04/2011	27/07/2011		CE
AS-11-022	PM	NUEVA MALF: PÉRDIDA / ACTIVACIÓN PERMISIVOS Y ENCLAVAMIENTOS	08/03/2011	22/07/2011		CE
AS-11-021	PM	NUEVA MALF: FALLO SELECCIONABLE ESCALON SECUENCIADOR	08/03/2011	22/07/2011		CE
AS-11-020	PM	NUEVA MALF: FALLO P4 POR CADENA LÓGICA A	07/03/2011	27/06/2011		CE
AS-11-019	PM	NUEVA MALF: ACTUACIÓN INDIVIDUAL DE LOS TRS	07/03/2011	22/07/2011		CE
AS-11-018	PM	NUEVA MALF: ESPUREO CONTRAINCENDIOS	07/03/2011	28/07/2011		CE
AS-11-016	PM	NUEVA MALF: FUGA POR LA CAZAFUGAS DE LA VCP-0444C	21/02/2011	21/07/2011		Œ
AS-10-019	PM	EXTRAÑO EN MENU DE MALFUNCIONES ACTIVAS	08/07/2010	21/06/2011		Œ
AS-09-081	PM	DETALLES MALFUNCIONES CALENTADORES	18/12/2009	21/07/2011		CE
AS-09-080	PM	MAPA DE MALFUNCIONES CON EFECTO SOBRE BRRS (TEMPERATURA Y VIBRACIONES)	18/12/2009	15/03/2013		RE
AS-09-068	PM	INCORPORAR TÍTULO A GRAFOS PREDEFINIDOS CDI	24/11/2009	21/06/2011		CE

Que la Inspección pregunta al titular sobre las DT sin impacto de la tabla anterior, obteniéndose lo siguiente:

a) Que respecto al total de 3 DT de tipo FF (fidelidad física) que no tienen impacto asociado, los responsables del SAT explican que este tipo de DT pueden ser de tres tipos, F1, F2 o PM, y consideran que el impacto está implícito a cada tipo y no es necesaria la definición formal de un impacto como en el resto de DT.

Que la Inspección comprueba que la GUÍA-MSIM-OP-01 "Determinación del impacto en el entrenamiento de una DT" rev.: 1 de marzo de 2013, establece que las discrepancias de FF se dividen en 3 categorías que coinciden con lo anteriormente señalado, según sean de impacto nulo, bajo (F2) o alto (F3), con plazos máximos de resolución de 18 meses para las F2 y 12 meses para las F1.

Que adicionalmente, los plazos de resolución de las DT están reflejados en el procedimiento CCS-11 y son:

Hoja 17 de 42

CSN/AIN/AS0/14/1024

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Origen	Tiempo de resolución
MD (modificación de diseño)	2 años
LD (libro de discrepancias)	4 años
TA (transitorios ANSI)	1 año
F1 (fidelidad física)	1 año
F2(fidelidad física)	18 meses
PM (pruebas y mejoras)	4 años

Que la Inspección comprueba que a fecha de la inspección las DT de FF de la table superior no sobrepasan los límites definidos.

Que los responsables del SAT incluirán claramente el nuevo criterio de ausencia de impacto en las DT de tipo FF en una nueva versión de la GUÍA-MSIM-OP-01.

- b) Que respecto a las DT de origen 'MD' sin impacto, los responsables del SAT explicaron que podría deberse a dos razones: que en planta no hubieran sido todavía implantadas dichas MD, o bien, que fuesen anteriores al año 2009 cuando no aplicaban los criterios actuales de impacto (la rev. O de la GUÍA.MSIM-OP-01 es de abril de 2010).
 - c) Que respecto a las DT de origen 'PM' sin impacto y relativas a nuevas malfunciones, los responsables del SAT explicaron que el criterio actual era no asignarles impacto por ser de tipo mejorativo (ya comentado anteriormente en este acta).
 - d) Que respecto a otras DT de tipo PM (propuesta de mejora) y sin impacto asociado, la Inspección pregunta por las señaladas a continuación:
 - ➤ DT-AS-11-028 "Ajustes relacionados con el cambio a ciclo 22". Los responsables del SAT responden que la ausencia de impacto no es correcta y que debiera haberlo tenido.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoja 18 de 42



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR



➤ DT-AS-09-080 "Mapa de malfunciones con efecto sobre BRRS (temperatura y vibraciones)". Que a pesar de no tener impacto en la tabla mostrada, se comprueba que en SICOSIS sí se le había asignado.

Que respecto a las DT de origen 'LD' sin impacto se comprueba la DT-AS-13-030 "Anomalías sistemas incluidos en el proyecto B499", abierta el 14/10/2013. Que los responsables del SAT informaron que esta DT incluía varias discrepancias pendientes aún de análisis.

Que por otro lado la Inspección comprueba el listado de DT cerradas desde el punto de vista de impacto y resolución, e identifica en las siguientes tablas las DT que sobrepasan los plazos establecidos:

DT con importancia 4 o 5 que sobrepasan 18 meses entre la apertura y el cierre:

45-09-038		PCD-1-30167; MODIFICACIÓN LÓGICA DISPARO INTERRUPTORES BRS. POR SUBFRECUENCIA	06/05/2009	29/06/2011 4 CE	2,147945
AS-09-07	LD.	ANÁLISIS DE LOCAS DE SEVERIDAD INTERMEDIA EN RAMA FRÍA	01/12/2009	29/07/2011 4 CE	1,657534

DT de tipo LD que sobrepasan los 4 años entre la apertura y el cierre:

AS-09-024	LD	FLASHING EN LA LÍNEA DE DESCARGA	11/03/2009	03/04/2013	2	RE	4,065753
45-09-023	LD	COMPORTAMIENTO SMR TRAS QUITAR EL RHR EN CALENTAMIENTO PLANTA	11/03/2009	10/04/2013	2	CE	4,084932
AS-09-020	LD	VERIFICAR MODELO DE VACÍO EN EL CONDENSADOR	10/03/2009	09/04/2013	2	Œ	4.084932
AS-08-039	LD	VARIACIÓN DE REACTIVA Y TENSIÓN MOPE	02/12/2008	28/02/2013	2	CE	4.243836
4S-03-016	LD	MALF 548: FALLA ABIERTA VÁLVULA VCF-0478 DE AAP A GV-A	21/05/2008	23/08/2012	2	CE	4.260274
AS-08-002	LO.	ANILLOS DE CORRIENTE CONTINUA	92/01/2008	22/08/2012	5	CE	4,641096

DT de tipo MD que sobrepasan los 2 años entre la apertura y el cierre:

AS-11-006	MD	PCD-1-21856; SISTEMA MEDICIÓN NIVEL DESDE FSR A GENERATRIZ	03/02/2611	18/02/2013		RE	2,043836
AS-09-075	MO	AS-BUILT FCD-1-21727 NIVELES ACEITE BRRS	09/12/2009	13/03/2013	1	CE	3,260274
AS-09-038		PCD-1-30167; MODIFICACIÓN LÓGICA DISPARO INTERRUPTORES BRR FOR	06/05/2009	29/06/2011	1	CE	2,147945
AS-07-022	MD	PCO-1-20417: CONVERTIR EF-3610/11/12 EN IF'S CON ALARMA EN S.	13/09/2007	02/08/2010		RE	2,873973

DT de tipo PM que sobrepasan los 4 años entre la apertura y el cierre:

AS-10-001	PM	CIM-0122 DE CONTROL DE LA VCF-0122 DESDE PL-21 (CAUDAL DE CARGA)	01/02/2010	12/03/2014	3	AB	4,109589
AS-09-004	PM	CIF DE NIVEL TORRES 43	09/01/2009	15/02/2013	1	CE	4,10411
AS-09-003	PM	REGISTRADORES EN CDI Y RT-8009	09/01/2009	27/02/2013	1	CE	4.136986
AS-08-003	PM	MÁXIMO RECHAZO DE CARGA POR DISEÑO: ANALISIS DATOS PLANTA Y DEL	15/01/2008	13/09/2012	2	RE	4,665753

Hoja 19 de 42

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN/AIN/ASO/14/1024

SN

CONSEIN DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que respecto a estas DT queda pendiente por parte de los responsables del SAT clarificar el tiempo transcurrido entre la apertura y el cierre en las siguientes DT: AS-09-071, AS-09-023, AS-09-020, AS-08-039, AS-08-016, AS-08-002, AS-10-001, AS-09-004, AS-09-003 y AS-08-003.

Que adicionalmente, la Inspección comprueba las siguientes DT:

• DT-AS-06-032. "Análisis de los caudales de IS de alta, baja presión y acumuladores (ANSI2005)". Tipo: LD, impacto 2, fecha de apertura: 28/06/2006, fecha de cierre: 27/07/2009.

Que la Inspección comprueba que en la DT se señala que "se trata de un análisis cuantitativo para ajustar la IS en los dos modelos y no se considera discrepancia ANSI con lo que el plazo de resolución es de cuatro años".

Que al respecto la Inspección señala que esta DT debiera ser de origen TA (Transitorio ANSI) y no LD. Que los responsables del SAT señalan que esta DT data del año 2006, cuando no existía dicha tipificación.

Que la Inspección comprueba que en el procedimiento CCS-11, rev. 3 de 11/04 ya se tenían en cuenta "Aquellas DT que provengan de discrepancias encontradas en la ejecución de pruebas de fidelidad funcional requeridas por la norma ANSI 3.5" estableciéndose un periodo de resolución de 1 año.

Que los responsables del SAT reconocieron que la DT debiera haber sido clasificada como TA y haber sido resuelta en menos de 1 año.

- DT-AS-06-030. "Análisis de volúmenes y instrumentación en el PZR (ANSI 2005)". Tipo: LD, impacto 2, fecha de apertura: 27/06/2006, fecha de cierre: 31/08/2009. Que se comprueba que la DT es rechazada (RE) tras realizar un análisis soporte con datos de planta que validaron el comportamiento del SAT.
- DT-AS-07-033: "Nueva malf: la TBAAA se queda en 1800 rpms". Tipo: CE, impacto 4, fecha de apertura: 29/11/2007, fecha de cierre: 10/12/2008. Que los responsables del SAT señalan que siendo una DT del año 2007, no fue

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 20 de 42

SN

CONSEJO DE Seguridad Nuclear

categorizada con los criterios actuales. Que se comprueba que la DT incluye los criterios de aceptación y su cumplimiento.

DT-AS-08-003: "Máximo rechazo de carga por diseño: análisis datos planta y del AAP". Tipo: PM; impacto 2, fecha de apertura: 15/01/2008, fecha de cierre: 13/09/2012. Su resolución es superior a los cuatro años. Que se comprueba que la DT, tras ser analizada, es finalmente rechazada (RE) sin hacer cambios en el SAT.

DT-AS-08-029: "Modelado de las líneas de AAA". Tipo: LD, impacto 2, fecha de apertura: 26/09/2008, fecha de cierre: 23/08/2012. Se comprueba que el impacto está bien definido en función de los requisitos de 'no crítico', 'no obvio', 'recuperable'.

- DT-AS-08-024: "Temperaturas de contención en LOCA y rotura de vapor".
 Tipo: LD, impacto 3, fecha de apertura: 12/09/2008, fecha de cierre: 27/11/2008. Se comprueba que su resolución no queda reflejada en la propia DT pero queda recogida en el informe IV AS 08 05.
- DT-AS-10-032. "Contención inmóvil ante roturas de vapor dentro contención". Tipo: LD, impacto 5, fecha de apertura: 03/11/2010, fecha de cierre: 11/11/2010. Que se comprueba que la DT responde a la necesidad de averiguar por qué en ciertas condiciones el SAT no era capaz de simular efectos de vapor en contención. Que se comprueba que la DT contiene el análisis de la causa raíz, la solución definida y las pruebas tras implantar la misma, y se comprueba su clasificación en función de los requisitos de 'crítica', 'obvia' y 'recuperable'.
- DT-AS-12-012: "AS1-11-05: incidente de sumideros". Tipo: PM, impacto 4, fecha de apertura: 03/02/2012, fecha de cierre: 26/02/2013. Que se comprueba que la DT es rechazada (RE) tras intentar la modelación de un incidente en planta siguiendo las recomendaciones del ANSI 2005 y no

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 21 de 42



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

lograrlo por las limitaciones de los modelos actuales del SAT (el ANSI 2005 no es de cumplimiento en el momento actual para el SAT).

Que dentro del grupo de DT de FF la Inspección analiza las siguientes:

• DT- AS-13-021, "Varios FF 2013". Tipo F2, impacto medio, fecha de apertura: 15/07/2013 y aún no cerrada, comprobando que el impacto está correctamente asignado al consistir en la inclusión en el simulador de baquelitas y etiquetas recibidas directamente de planta.

DT-AS-12-002. "FF 2011: errores ventanas paneles de alarmas". Tipo: F2, impacto 3, fecha de apertura: 16/01/2012, fecha de cierre: 26/07/2012. Que se comprueba que el impacto en el entrenamiento no es alto teniendo en cuenta son alarmas no modeladas. Que esta DT es un ejemplo de DT de FF que sí tiene asignado impacto, no aplicándole por tanto los criterios actuales señalados a la Inspección por los responsables del SAT.

Que adicionalmente, se procedió a revisar con los responsables del SAT ciertas DT de origen "MD" (Modificación de Diseño) con objeto de comprobar la gestión efectuada sobre las mismas.

- DT-AS-06-003: "Modificación lazos de control velocidad TBB A.A.P.", impacto 5, fecha de apertura: 20/02/2006, fecha de cierre: 13/02/2008. Su resolución fue aplazada al no implementarse la MD en planta hasta diciembre de 2007, siendo en cualquier caso el plazo de resolución de la DT inferior a los dos años establecidos por la normativa.
- DT-AS-09-075: "As-Built PCD-1-21727 Niveles aceite BRRS", impacto 1, fecha de apertura: 09/12/2009, fecha de cierre: 13/03/2013. La fecha de implantación en planta de esta DT fue febrero de 2012, lo que justifica la fecha de cierre, no superándose por tanto el límite de dos años desde implantación en planta e implementación en el simulador. La asignación de impacto, según los criterios de la GUÍA-MSIM-OP-01 Rev.1, resulta ser I=1, por considerarse no crítica, obvia y recuperable.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoja 22 de 42

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DT-AS-11-006: "PCD-1-21856; Sistema medición nivel desde PSR a generatriz inferior", impacto 1, fecha de apertura: 03/02/2011, fecha de cierre: 18/02/2013. Esta PCD fue finalmente anulada por C.N. Ascó y finalmente "rechazada" a nivel del simulador.

DT-AS-09-029: "PCD-1-21186 Instrumentación Post-Accidente", impacto 4, fecha de apertura: 19/03/2009, fecha de cierre: 07/07/2009. Esta DT, al ser de 2009, no tuvo una calificación del impacto de acuerdo a los criterios de la GUÍA-MSIM-OP-01. Este hecho condujo, según explicaciones de los responsables del SAT, a una sobre calificación de la misma. La DT consistió en poner etiquetado nuevo a la instrumentación post-accidente del simulador.

Que adicionalmente se revisaron con los responsables del SAT una serie de PCD que, tras ser analizadas por los técnicos de simulación, fueron rechazadas por concluir que éstas no afectaban al simulador.

- 1-31627-4: "Modif. Ventilación Edif. Comb. Proceso de carga", la cual fue rechazada por tratarse de una modificación física (instalación de nueva línea y válvula) sin impacto en la simulación.
- 1-32104-1: "Instalación venteos GL2008-1 (venteos para cumplir con CSN)", explicando los responsables del SAT que las operaciones de venteo no entran dentro del alcance del simulador al no estar previsto su entrenamiento. Y además los modelos del SAT en este caso son monofásicos.
- 1-22049: "Nueva alarma de bajo nivel en tanque o cambio de tarado", PCD que sólo afecta a un panel local de los generadores diesel fuera del alcance de la simulación.
- C-21905-1: "Nuevos tanques NH3 para eliminación en balsa", PCD referida a las condiciones químicas de la balsa, aspecto que está fuera del alcance de la simulación.
- Que seguidamente la Inspección preguntó a los responsables del SAT por las actualizaciones del núcleo introducidas en el SAT desde la última inspección. Que

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 23 de 42

al respecto informaron que se están siguiendo las directrices de la GUÍA-MSIM-OP-03 Rev. 1 ("Actualización del núcleo de los simuladores PWR: determinación de la necesidad de actualización y guía de pruebas"), en la que se establece que se permite un ciclo de desfase entre SAT y planta sin que esto afecte a los objetivos de entrenamiento. Que esta última condición habrá de ser valorada en cada re¢arga.

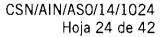
Que de esta forma, desde la anterior inspección se han producido dos actualizaciones del núcleo, abriéndose con tal motivo las DT de refa. AS-07-019 (impacto 4, fecha de apertura 09/07/2007 y fecha de cierre 04/07/2008) y AS-11-027 (impacto 2, fecha de apertura 14/04/2011 y fecha de cierre 27/07/2011).

Que en los ciclos intermedios (año 2009 y 2012) existían también sendas DT (AS-09-042 y AS-12-057 respectivamente) en las que se analizan las diferencias entre el nuevo núcleo y el núcleo cargado en el SAT, justificándose en las mismas la no necesidad de actualización.

Que a modo de ejemplo la Inspección revisó el informe IV-AS-11-05 editado con motivo de la actualización del núcleo de la recarga 21 (año 2011), comprobándose que éste recogía el resultado de las pruebas realizadas al nuevo núcleo del simulador, para comprobar la corrección de los modelos neutrónicos implementados. Que tal y como se expresa en este informe para la batería de pruebas se toman como referencia las pruebas físicas de acuerdo a procedimientos en Ascó I y sus criterios de aceptación.

Que los responsables del SAT explicaron que en la DT que se abre para analizar las diferencias entre el núcleo del SAT y el nuevo núcleo se reflejan las conclusiones de dicho análisis, mientras que en el informe posterior se recoge el resultado de las pruebas realizadas sobre el nuevo núcleo (sirva de ejemplo el informe IV-AS-11-05 comentado en el párrafo anterior). Que por primera vez se ha editado este informe tras la actualización del año 2011 (recarga 21).

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es





CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que los responsables del SAT señalaron que de acuerdo con el calendario, este año está prevista la actualización del núcleo en junio de 2014, acción asociada a la carga AS-1014 que será la siguiente en ser implementada al simulador.

Que ligado a la próxima actualización del núcleo se procederá a realizar al primer análisis de diferencias entre los núcleos de Unidad I y Unidad II. Que según señalaron los responsables del SAT, en función de los resultados que se obtengan se analizará como sistematizar este proceso.

Que asimismo, los responsables del SAT informaron a la Inspección sobre las diferentes cargas realizadas en el simulador desde la última inspección, mostrando por su parte la siguiente tabla en la que aparece la información solicitada:

AÑO	CARGA	FECHA
2007	AS-1007	DICIEMBRE
2008	AS-1207	JULIO
2008	AS-1008	DICIEMBRE
2009	AS-1009	SEPTIEMBRE
2010	AS-1010	SEPTIEMBRE
2011	AS-1011	AGOSTO
2012	AS-1012	AGOSTO
2013	AS-1013	ABRIL

- Que respecto al punto 4 epígrafe 4 de la agenda la Inspección procedió a revisar los informes editados para reflejar el desarrollo y resultados de las pruebas periódicas a realizar al simulador, de acuerdo con lo establecido en la normativa ANSI 3.5- 1998. Que los informes revisados fueron las últimas ediciones disponibles.

Pruebas de Operación Normal y Malfunciones

Que en lo que respecta al informe IV-AS-14-02, Rev. 0, "Validación del Simulador de CN Ascó I. Pruebas de comportamiento. Año 2013", de febrero de 2014, la Inspección preguntó a los responsables del SAT por qué, tal y como se señalaba en el punto 3 del informe, no se habían ejecutado pruebas periódicas de malfunciones durante los años 2011 y 2012. Que según el procedimiento CCS-07 vigente en

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoja 25 de 42

dichos años, se requería ejecutar al menos un 25% de pruebas de operación normal y malfunciones anualmente.

Que al respecto los responsables del SAT señalaron que en ambos años se había optado por seguir el camino "alternativo" que permite el procedimiento CCS-07, consistente en no realizar pruebas de malfunciones específicas, al poder ser éstas convalidadas con las pruebas de malfunciones realizadas en los escenarios previstos para el entrenamiento.

Que no obstante, en 2013 se procedió a regularizar la situación, ejecutando todas las malfunciones pendientes de los bloques de 2011 y 2012 además de las correspondientes a 2013, para no incumplir el CCS-07 que establece que cada 4 años han de haber sido ejecutadas todas las malfunciones.

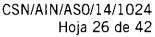
Que en el cuadro siguiente, presentado a la Inspección, se resume el conjunto de pruebas de Operación Normal y malfunciones ejecutadas desde la anterior inspección (año 2007).

ม มืด	OPERACIÓN NORMAL			MALFUNCIONES			
AÑO	TOTAL	EJECUTADAS	%	TOTAL	EJECUTADAS	%	
2007	30	5	17	350	89	25	
2008	39	19	49	350	70	20	
2009	40	14	35	350	87	25	
2010	40	12	30	350	124	35	
2011	40	16	40	350	38	11	
2012	40	7	18	350	51	15	
2013	40	7	18	381	179	47	

Que del mismo se concluye que hasta 2012 (fecha final de aplicación del requisito de ejecución del 25% de malfunciones y pruebas de operación normal), se había incumplido el requisito de ejecución del 25% en los años 2007, 2008, 2011 y 2012.

Que la Inspección señaló que, en caso de que se decida convalidar estas pruebas mediante las realizadas para los escenarios de entrenamiento, esta circunstancia ha de ser declarada en el informe correspondiente, pues este sistema, una vez

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88



SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

adoptado, ha de mantenerse al menos durante un período de cuatro años (punto 5.2.4 del CCS-07). Que en el informe revisado IV-AS-14-02, no se señala en ningún punto que éste haya sido el sistema adoptado para la cumplimentación de las pruebas de malfunciones.

Que tal y como confirmaron los responsables del SAT, desde 2013 no aplica el requisito de ejecutar un mínimo del 25% de malfunciones y maniobras de operación normal, al haber sido eliminado del procedimiento CCS-07 (revisión 13).

Que en lo que respecta a las pruebas de Operación Normal (también recogidas en este informe), la Inspección señaló a los responsables del SAT que en la maniobra 7 de la norma ANSI-3.5-1998 se incluyen maniobras de arranque, además de las de parada y operación a potencia con caudal reducido. Que por el contrario, en el procedimiento CCS-07 la maniobra equivalente no incluye aparentemente operaciones de "arranque", comprometiéndose los responsables del SAT a analizar si se requiere incluir alguna maniobra adicional como consecuencia de esta observación.

Que adicionalmente la Inspección, al respecto a las pruebas de Operación Normal, solicitó al Titular un listado en el que apareciera, para cada maniobra, el conjunto de sub maniobras asociadas. Que en el cuadro siguiente se resume la información presentada.

PRUEBAS REQUERIDAS POR LA NORMA ANSI/ANS-3.5-1998	NÚMERO DE SUB PRUEBAS ASOCIADAS A CADA PRUEBA DE O.N.
1 Calentamiento de la central, de parada fría a espera caliente	3
2 Arranque del reactor desde espera caliente a mínima potencia	2
3 Arranque de la turbina y acoplamiento a la red	2
4 Pruebas de vigilancia de equipos o sistemas de seguridad	12
5 Operaciones en espera caliente	2
6 Cambios de carga	4
7 Operación a potencia y parada de la central con menos del caudal total de refrigerante del reactor	3

Hoja 27 de 42

Fax: 91 346 05 88 www.csn.es CSN/AIN/ASO/14/1024

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

PRUEBAS REQUERIDAS POR LA NORMA ANSI/ANS-3.5-1998	NÚMERO DE SUB PRUEBAS ASOCIADAS A CADA PRUEBA DE O.N.
8 Parada de la central desde mínima potencia a espera en caliente y enfriamiento hasta parada fría	2
9 Pruebas nucleares	6
10 Recuperación de la central hasta mínima potencia tras disparo del reactor	4

Que la Inspección solicitó a los responsables del SAT que justificasen el cumplimiento del requisito normativo de ejecutar cada 4 años la totalidad de maniobras de Operación Normal, considerando como tales las definidas por la normativa (columna izquierda de la tabla anterior). Que esto suponía el ejecutar, para cada período cuatrienal la totalidad de sub maniobras asociadas a todas y cada una de las 10 maniobras del ANSI.

Que para esta comprobación se seleccionó el período de cuatro años 2008-2011, perificándose, a partir de la información remitida por los responsables del SAT con posterioridad a la inspección (correo de 09/04/2014), que efectivamente en este período se habían ejecutado la totalidad de maniobras de Operación Normal, considerando el conjunto de sub maniobras asociadas a cada una.

Que los responsables del SAT, como conclusión a todo lo expresado durante la inspección, señalaron que su estrategia de cumplimiento relativa a las pruebas de Operación Normal y Malfunciones se basaba en las siguientes premisas:

- Convalidación de las pruebas con las asociadas a escenarios de entrenamiento, validadas con rigor.
- Ejecución de pruebas según su calendario individual, pero asegurando que en cada período cuatrienal se han ejecutado el conjunto de ellas.

Que en el informe IV-AS-14-02 se resumen las pruebas ejecutadas en 2013, consistiendo, en 7 maniobras de Operación Normal (5 procedimientos de vigilancia y 2 maniobras de parada de las BRR), y 179 malfunciones, de las cuales, 62 corresponden al grupo pendiente de 2011, 54 al grupo pendiente de 2012 y 63 al grupo que estrictamente correspondía ejecutar en 2013.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 28 de 42

Que de las pruebas de Operación Normal no se ha derivado ninguna DT, mientras que de la ejecución de malfunciones se han generado 4 DT, ninguna de las cuales se considera de alto impacto en el entrenamiento.

Comprobaciones sobre Fidelidad Física

Que seguidamente se procedió a revisar con los responsables del SAT el informe IF-A\$-11-01 Rev. 0, "Validación del Simulador Réplica de Alcance Total C.N. Ascó I. Fidelidad Fisica. Año 2011. Recarga 1R21", de febrero de 2012.

Que dicho informe se basaba en el reportaje fotográfico de agosto de 2011 realizado tras la recarga 21.

Que el informe expone las discrepancias identificadas según su impacto en el entrenamiento (impacto máximo = 1) tal y como se muestra en la siguiente tabla:

TOTAL	18
ІМРАСТО 2	36
IMPACTO 1	0

Que según informaron los responsables del SAT las discrepancias de nivel 2 llevan asociadas la apertura de la correspondiente DT, las cuales serán resueltas de acuerdo con el plazo marcado por el procedimiento CCS-11, inferior a 18 meses.

Que las discrepancias de nivel 3 no requieren de ninguna acción, y por tanto, no se generan DT asociadas a las mismas. Que estas DT permanecerán abiertas e irán siendo resueltas de manera paulatina (sin criterio de limitación de tiempo) para evitar una excesiva acumulación.

Que se preguntó a los responsables del SAT si se había realizado la comparación, a nivel de fidelidad física, entre las salas de control de Unidad 1 y Unidad 2, con objeto de identificar posibles discrepancias que pudieran afectar al entrenamiento.

Que al respecto, éstos respondieron que en 2007 fue realizada una comparación, aunque no de forma sistemática.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 29 de 42

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que la discrepancia más obvia detectada fue la relativa al cambiador de tomas del alternador, al existir pulsadores en Unidad 2 que no existen en la Unidad 1. Que estos elementos están relacionados con el control de energía reactiva y por tanto con operaciones no relacionadas con la seguridad.

Que adicionalmente se detectaron otras discrepancias de poca importancia que han sido valoradas y tenidas en cuenta en los entrenamientos.

Que no se prevé la realización de sucesivas comparaciones sobre este tema, ya que cualquier nueva diferencia sería detectada mediante el procedimiento vigente MOPE-307 (ya comentado en líneas anteriores), o bien a través de la modificación de diseño correspondiente, en caso de que ésta fuera la vía de introducción del cambio.

Que los responsables del SAT añadieron que, sobre esta cuestión, en la práctica no se ha constatado ningún problema fruto de la experiencia formativa del personal de operación.

Que sobre el contenido del informe se preguntó a los responsables del SAT sobre la valoración pendiente relativa a la posible implantación en el SAT de los monitores de parques de 110V/380V, respondiendo al respecto que se había descartado su introducción por el Comité de Formación de planta. Que esta decisión se basaba en la escasa interacción del personal de operación con los parques.

Que en el informe se identificaba la discrepancia del SAT respecto a planta consistente en la sustitución de varios registradores por registradores marca debido a la obsolescencia de los primeros. Que al respecto los responsables del SAT señalaron que seguía existiendo dicha discrepancia, la cual persistirá hasta que los registradores de planta sean sustituidos por la misma razón.

Que otro de los puntos pendientes de valoración en el informe era el relativo a la simulación en el SAT de un mayor ruido en situaciones de emergencia debido al arranque de las unidades de ventilación de la Sala de Control.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

www.csn.es

CONSEJO DE SN SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoia 30 de 42

Que los responsables del SAT informaron que esta modificación ya había sido introducida, lo cual pudo ser constatado por la Inspección durante la ejecución de ATP en el simulador.

Que respecto a la DT-AS-12-010 mencionada en el informe y consistente en la modificación según planta de las pantallas de los monitores DAS del PL-15. los representantes del SAT señalaron que ya había sido realizada, lo cual fue gualmente comprobado por la Inspección durante la ejecución de ATP.

Pruebas de Escenarios Base de Entrenamiento

Que la Inspección pasó a revisar el informe IV-AS-14-01 "Pruebas basadas en Escenarios (Reentrenamiento PLO). Curso de recalificación Simulador C.N. Ascó *Año 2014, Sesión S1*", de febrero de 2014.

Que el objetivo del mismo era recoger los resultados de la ejecución en el simulador de los escenarios de entrenamiento correspondientes al curso de recalificación de 2014, sesión S1, prevista su impartición a partir de la semana del 20 de enero de 2014.

Que los escenarios probados fueron los siguientes:

- Escenario 1: "RC-01 Pérdida del Sumidero de Calor".
- Escenario 2: "RC-02 Enfriamiento con formación de burbuja".
- Escenario 3: "RC-03 Rodaje y P-1".
- Escenario 4: "RC-04 ECA-0.0".

Que en todos los escenarios se concluye que se cumplen los criterios de aceptación, no generándose acciones adicionales.

Que dicho informe recoge el análisis del impacto en el entrenamiento de operadores de C.N. Ascó II en el simulador réplica de C.N. Ascó I. En dicho apartado se tratan las MD implantadas en uno y otro grupo y se hace referencia al MOPE-307.

Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 31 de 42



Ό7.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pruebas de Tiempo Real y Reproducibilidad

Que continuando con los informes periódicos la Inspección procedió a comprobar aspectos varios del informe IV-AS-13-04 "<u>Validación del SMR de CN Ascó I. pruebas de tiempo real y reproducibilidad. Año 2013</u>", de marzo de 2013, y cotejando el mismo con lo señalado para estas pruebas en el procedimiento CCS-

Que en el procedimiento CCS-07, apartado 5.2.2, no se recogen los criterios de aceptación para este tipo de pruebas. Que los representantes del SAT señalan que los criterios de aceptación para los tiempos consumidos por cada ejecutivo son 1000 ms (totales) y 100 ms (por módulo).

Que respecto al informe IV-AS-13-04 la Inspección comprueba que describe cuatro tipos de pruebas, y las compara con lo definido por el procedimiento CCS-07:

CCS-07	IV-AS-13-04
Comprobación que los tiempos consumidos por cada ejecutivo de la carga software de simulación está dentro de lo permitido para asegurar tiempo real, en distintas condiciones operativas.	Comprobar que los tiempos consumidos por cada ejecutivo están dentro de lo permitido para asegurar la ejecución en tiempo real.
Comprobación de que los tiempos de actuación de componentes que se establezcan como patrón corresponden con los valores especificados para los modelos software.	Comprobar que los tiempos de apertura/cierre de válvulas escogidas como patrón se corresponden con los de la ejecución OFF-LINE.
Comprobación de que los transitorios de la ANSI-3.5 no muestran de forma genérica diferencias apreciables en cuanto al eje de tiempos con la respuesta patrón.	Comprobar que para escenarios de entrenamiento escogidos como patrón el tiempo de CPU por paso de tiempo y el paso de tiempo no se desvían de los esperados.
Comprobación de que al ejecutar dos veces un mismo transitorio, la respuesta del simulador es idéntica en ambas ejecuciones.	Comprobar que al ejecutar dos veces un mismo transitorio, la respuesta del simulador es idéntica en ambas ejecuciones.

Que se subrayan en la tabla las diferencias entre definiciones entre un documento y otro.

Que se aclaran con los responsables del SAT los siguientes aspectos de la tabla:

a) "[...] los tiempos consumidos [...] para distintas condiciones operativas": las condiciones operativas definidas son estacionario al 100% y en LOCA,

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 32 de 42

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

considerando para esta elección que las dos secuencias tienen exigencias de cálculo diferentes.

Que la Inspección comprueba que ambas opciones son las recogidas en el Anexo I del informe IV-AS-13-04. Que de cada condición operativa se hacen tres capturas de tiempo, y se elige la peor de forma conservadora.

b) "[...] válvulas escogidas como patrón [...]": a preguntas de la Inspección los responsables del SAT explican que no hay criterios definidos para la selección de estas válvulas.

- "[...] los valores especificados para los modelos software": los responsables del SAT indican que estos valores coinciden con lo que se denomina "ejecución OFF-LINE" y son tomados de procedimientos de planta. Que estos criterios no están reflejados en la documentación revisada por la Inspección.
- d) "Comprobación de que los transitorios de la ANSI-3.5 [...]": la Inspección señala que el informe IV-AS-13-04 no recoge resultados para todos los transitorios, explicando los responsables del SAT que los que no aparecen en este informe se recogen en el informe IV-AS-13-02 "Validación del simulador de Ascó I. Pruebas de validación Carga AS-1013" Rev. 0 de abril de 2013. Que la Inspección comprueba que en este informe, la última figura en cada transitorio corresponde al cálculo del tiempo de procesador y paso de tiempo. Que desde este punto de vista el informe IV-AS-13-04 no era autoconsistente.

Que respecto a los resultados de los tiempos de ejecutivos y tareas mostrados en el anexo I del informe IV-AS-13-04, la Inspección señala que aparecen tiempos negativos en la ejecución de algunos módulos, quedando pendiente la explicación de este aspecto por los responsables del SAT.

Que Igualmente la Inspección señala que habiendo realizado la suma de los tiempos de ejecución de cada módulo, el resultado no coincide con los tiempos totales. Que los responsables del SAT indican que el tiempo por ejecución se

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoja 33 de 42

calcula independientemente del tiempo por cada módulo por lo que la suma no tiene que ser coincidente.

Que la Inspección comprueba que en todas las ejecuciones descritas en el informe se cumplen los tiempos por debajo de los criterios de 100 ms y 1000 ms.

Que la Inspección comprueba adicionalmente que los criterios de aceptación de 100 y 1000 ms están incluidos en el informe IF-AS-13-01 de límites de la simulación que señala que se emplea un paso de tiempo de 100 ms que "está al nivel empleado en estudios de ingeniería" y considera que los modelos ciclan 2, 4 10 veces por segundo (siendo 10 el número de veces que los modelos ciclan según lo señalado en el informe IV-AS-13-04).

Pruebas de Estado Estacionario y Transitorios ANSI-3.5

Que la Inspección revisó aspectos varios de lo señalado en el informe IV-AS-13-02 "Validación del simulador de Ascó I. Pruebas de validación carga AS-1013 (Abril 2013)", de julio de 2013.

Que la Inspección comprueba que en la página 9 del informe se señala, respecto a las variables de comparación en las pruebas de estado estacionario, que "cinco de ellas se incluyeron fruto de una interpretación más estricta de la norma". Que los responsables del SAT señalan que las variables incluidas son complementarias además de las de obligado cumplimiento por la norma ANSI.

Que la Inspección comprueba las variables para cada transitorio ANSI consideradas en el informe IV-AS-13-02 respecto a lo que pide dicha norma, e identifica las que faltan, comunicándoselo a los responsables del SAT para clarificar la ausencia y en caso necesario, incluirlas, quedando este punto pendiente de resolución por su parte.

	ANSI Vs IV-AS-13-02	*, \$ **,	Variables no consideradas
Disparo d	el reactor		Flujo neutrónico
Disparo s	imultáneo de dos TAAA		Flujo neutrónico
Cierre sim	nultáneo de las tres MSIV		Flujo neutrónico

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoja 34 de 42

ANSI Vs IV-AS-13-02	Variables no consideradas
Disparo simultáneo 3 RCP	Flujo neutrónico
Disparo de una RCP	Flujo neutrónico
Disparo de Turbina sin disparo de Reactor	Flujo neutrónico
Rechazo de carga del 100% al 75% y vuelta al 100%	Flujo neutrónico
Rotura rama fría con pérdida energía exterior	Presión PZR en rango estrecho
Rotura no aislable de vapor principal	Presión PZR en rango estrecho
Apertura válvula alivio PZR	
Máximo rechazo de carga por diseño	Flujo neutrónico
	P vapor en lazo 1

Que igualmente, la Inspección comprueba las variables consideradas en el informe SEGU IV- AS-13-02, EANSI sin nada que reseñar. VIV- AS-13-02 para las pruebas de Estado Estacionario con respecto a la norma

SPruebas sobre los Límites de la Simulación

Que la Inspección comprobó aspectos varios para estas pruebas en procedimiento CCS-07 y en el informe IF-AS-13-01 "Validación del simulador de Ascó. Límites de la simulación año 2013", de febrero de 2014.

Que como motivo de la revisión se indica que la modelación de los MSR está simplificada a dos de los cuatro que realmente existen en planta y que hay efectos en la operación. Que la Inspección indica que en el resto del documento, punto 2.2.3.2, se indica sólo que la simulación está afectada por las redundancias en los MSR pero no se especifica qué límites reales hay en la simulación, lo mismo ocurre para los puntos OVATION. Que los responsables del SAT confirman que este aspecto debe ser incluido en el cuerpo del informe quedando este aspecto pendiente.

Que respecto a las variables reflejadas en la tabla II "Condiciones límites para Ascó" del informe IF-AS-13-01 se tiene lo siguiente:

a) Que para la presión de contención la tabla II especifica un valor p > 3'8Kg/cm². En el apartado 3.1.2 de modelo de contención se señala un valor

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoia 35 de 42

p < 3.7 kg/cm², quedando pendiente por parte de los responsables del SAT clarificar este valor.

b) Que para la temperatura de combustible la tabla establece un valor de 2760°C y en el apartado 3.5 de cambio de geometría del núcleo se considera un valor superior 1197°C, quedando pendiente por parte de los responsables del SAT clarificar estos valores.

Que la Inspección pregunta por la consideración de las condiciones límites ambientales descritas en la tabla II y en el punto 3.2. del propio informe que establece "especial atención a aquellos que se encuentran en el interior de la contención y forman parte de sistemas de salvaguardias". Que los responsables del SAT responden que este aspecto no es tenido en cuenta. Que este aspecto quedó pendiente de aclaración por parte de los responsables del SAT.

Que se entrega a la Inspección el documento IF-AS-11-02 "Descripción del simulador réplica de alcance total CN Ascó I", rev. 0, 12/2011, y se compara su apartado de modelación del simulador (en el que se describen límites de la modelación) con lo descrito en el informe IF-AS-13-01. Que de la comparación la Inspección detecta los siguientes aspectos:

IF-AS-13-01	IF-AS-11-02
	, •

Que se comunica a los responsables del SAT la diferencia en los rangos descritos quedando pendiente la resolución de este aspecto.

IF-AS-13-01	IF-AS-11-02
Pág. 7. Modelo	Pág. 23. Modelo

Que se comunica a los responsables del SAT la ausencia del Sm en el informe IF-AS-11-02, quedando pendiente la resolución de este aspecto.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 36 de 42



Alcance de los Sistemas Simulados y capacidades de la Consola del Instructor

Que la Inspección comprobó aspectos varios de lo señalado para estas pruebas en el procedimiento CCS-07 y el informe IF-AS-11-02 "Descripción del simulador réplica de alcance total CN Ascó I", de agosto de 2012.

Que siguiendo el apartado 5.3.4 del procedimiento CCS-07, la consola del instructor (CdI) deberá cumplir con los requisitos mínimos exigidos por la norma ANSI-3.5, y la Inspección compara los requisitos definidos en dicho procedimiento con los dados en la norma.

Que al respecto la Inspección preguntó a los responsables del SAT cómo se tiene en cuenta la parte definida en la norma ANSI-3.5 como "For multi-unit plants, and where not otherwise provided, the instructor shall have the ability to control common resources, such as steam, air, and electrical power available from the other unit or units which impact operator response on the reference unit" y la parte sobre venenos neutrónicos: "effects of different times during the core life cycle, and fission product poison concentrations".

Que los representantes del SAT señalan que aquellos sistemas que se pueden operar desde los dos grupos son simulados en el SAT y que se tiene en cuenta una concentración no estable de Xe en las secuencias de comienzo y fin de ciclo (BOL y EOL) y una concentración estable en el resto de secuencias.

- Que continuando con la agenda de inspección (quinto epígrafe), se preguntó a los responsables del SAT por los Libros ligados a malfunciones, indicando por su parte que la revisión vigente del "Libro de causas y efectos" era la revisión 1 de abril de 2009. Que a preguntas de la Inspección los responsables del SAT informaron sobre su intención de emitir una nueva revisión del "Libro de causas y efectos" en mayo de 2014.
- Que respecto al punto de la agenda "Verificación en simulador de ATPs seleccionadas por la Inspección con el fin de comprobar el adecuado funcionamiento del mismo" (sexto epígrafe) se tiene:

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 37 de 42

SN

CONSEJO DE Seguridad Nuclear

Que durante la inspección se comprueba en el SAT la implantación de la DT AS-10-023, "PCD-C-22057; eliminación alarmas SC". Tipo: MD, impacto: 2, fecha de apertura: 09/09/2010 y fecha de cierre: 16/09/2010.

Que la DT incluye dos acciones correspondientes a los tanques de almacenamiento de agua desmineralizada:

a) Modificación física en panel del texto de las cuatro alarmas de nivel de los tanques en el anunciador AL-20, ventanas 7.2/3/4/5, que pasan de cuatro a dos, 7.2 y 7.3.

b) Modificación de los tarados de las alarmas de muy alto y alto nivel fijados en 97 y 92% a 98.88 y 96.46%.

Que la Inspección verifica con los responsables del SAT que el cambio físico del texto en las ventanas del anunciador está correctamente implantado.

Que la Inspección comprueba que introduciendo un valor del 93% de nivel no se obtiene alarma y si se introduce un valor del 97% sí sale alarma.

Que se comparan los valores definidos en la DT con los dados en el Libro de Alarmas de CN Ascó, I/Al-20(7.2), no siendo coincidentes. Que el Libro de Alarmas de CN Ascó señala que los puntos de tarado de muy alto nivel y alto nivel están en 97% y 92%. Que queda pendiente la resolución de esta discrepancia.

Que durante la inspección se comprueba el comportamiento del SAT en los siguientes procedimientos de prueba de aceptación del simulador (ATP):

 ATP-AS-MAL-532: "Rotura tuberia sumidero aguas abajo VM-1611", con comprobación de las alarmas y tendencia de parámetros de acuerdo al procedimiento, excepto el valor de nivel en el tanque de almacenamiento de agua de recarga al cual se inicia RSA. El procedimiento indica un 20.3% y en el simulador se produce en un 23%, quedando pendiente la resolución de esta discrepancia.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 38 de 42

SN

CONSEJO DE

SEGURIDAD NUCLEAR

 ATP-AS-MAL-470: "Fuga válvula de alivio VCP-445", con comprobación de las alarmas y tendencia de parámetros de acuerdo al procedimiento, excepto la alarma AL-15 (4.7), "Alto/bajo nivel tanque de alivio del presionador", que no aparece durante la simulación.

• ATP-AS-MAL-489: "Rotura variable en la l'inea de descarga", con comprobación de las alarmas y tendencia de parámetros de acuerdo al procedimiento.

ATP-AS-MAL-679: "Obstrucción rejilla sumidero de recirculación a tren A del RHR", con comprobación de la cavitación en función del tamaño de rotura en rama fría.

Que el procedimiento de prueba (y el Libro de Causas y Efectos) establece una presión en la descarga de la bomba de RHR de aproximadamente 16 kg/m² que corresponde a una rotura en rama fría de severidad del 80%. Que en el caso de una severidad del 40% se obtiene en el simulador una presión de descarga inferior a 10 kg/m².

- ATP-AS-MAL-689: "Dilución incontrolada aporte de gua a TCV", comprobando el comportamiento del nivel en el TCV (aumento hasta estabilización en aprox. 80%), desviación del caudal de aporte e inserción de barras tal cual está descrito en el procedimiento.
- Que de acuerdo con la agenda (séptimo epígrafe), se solicitó a los responsables del SAT las fichas de entrada al PAC relacionadas con el simulador.

Que de su contenido se pueden destacar lo siguiente:

 La entrada de código 12/6627 refleja la falta de respuesta del simulador al simular el suceso ocurrido en planta de pérdida de inventario del RCS en parada, suceso notificable AS1-05-11. Esta acción está actualmente abierta y tiene como fecha prevista de cierre 30/06/2014. La acción asociada se centra en la introducción de modificaciones al simulador para que éste trate

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/AS0/14/1024 Hoja 39 de 42

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

adecuadamente los incondensables, lo cual no estaba inicialmente dentro del alcance del simulador de C.N. Ascó.

• En la entrada de código 14/1005, de marzo de 2014, se listan una serie de DT abiertas a fecha de la inspección que han sido calificadas como de alto impacto (impactos 4 y 5). Como resultado de la evaluación se establece que de acuerdo con los procedimientos aplicables, estas DT han de ser resueltas en un plazo no superior a 18 meses. Como fecha prevista de cierre figura 20/08/2015.

La Inspección constata que dicha entrada no recoge la totalidad de DT de impactos 4 y 5 existentes a esa fecha y ligadas al SAT.

Con posterioridad a la inspección (correo de 09/04/2014) los responsables del SAT informaron a la Inspección que la sistemática de transmisión de información Tecnatom-ANAV relativa a las discrepancias del SAT con impacto en el entrenamiento, no está claramente definida. Lo anterior ha traído consigo situaciones como la descrita anteriormente, donde se pone de manifiesto que ANAV no tiene constancia a nivel de PAC de la totalidad de discrepancias de alto impacto.

Que con objeto de solventar esta cuestión, ANAV ha abierto una entrada en el PAC (código 14/1726) para modificar el procedimiento de relaciones entre ANAV y Tecnatom (CCS-14) y establecer de forma clara y explícita dicha sistemática de comunicación de discrepancias.

- Las entradas de código 12/5022 y 12/5023, ambas de octubre de 2012, tratan sobre la ocurrencia de una indisponibilidad en el simulador de duración 7 y 50 minutos respectivamente. Estas dos entradas están cerradas, señalándose en el apartado de evaluación la necesidad de realizar un análisis de tendencias.
- La entrada de código 13/3119 de junio de 2013, versa sobre la necesidad de actualización del procedimiento CCS-14 para reflejar las figuras interlocutoras

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 40 de 42

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

con Tecnatom para transmitir modificaciones en la sala de control no realizadas vía PCD. Aunque la acción tiene como fecha prevista de cierre junio de 2014, ésta ya ha sido resuelta con la nueva revisión del procedimiento CCS-14 (revisión 5).

Que por parte de los representantes de la central y de Tecnatom se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

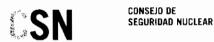
Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 15 de abril de 2014.

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

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

www.csn.es

CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 41 de 42



AGENDA DE INSPECCIÓN

Lugar: Simulador de la C.N. Ascó

Fecha: 25 y 26 de marzo de 2014

Objeto: Verificación del mantenimiento de la fidelidad física y funcional del

simulador durante la fase de explotación del mismo

Referencia: Procedimiento CSN PT.IV.208, apartado 6.2.8.b (dentro de la

Inspección PBI de Formación de Personal).

∕ଢ©∧.∧sistentes:

у

brario previsto: 1ed día: comienzo aproximado 08:30 h y finalización 18:00 h

2º día: comienzo 08:30 h y finalización 15:00 h

Introducción CSN: Objetivo de la Inspección. Revisión de la agenda de inspección.

- Revisión de pendientes del acta de la última inspección al simulador (CSN/AIN/ASO/07/756).
- Principales modificaciones y desarrollos adicionales (ampliación del alcance del simulador, nuevas malfunciones, etc.) introducidos desde la última inspección del SAT de C.N. Ascó.
- Alcance.
- Pruebas y validación.
- DTs generadas.
- Acciones pendientes.
- Desarrollo de la inspección siguiendo el apartado 6.2.8.b del procedimiento del SISC PT-IV-208, revisión 0 de diciembre de 2006.
 - Revisión de las últimas ediciones de los procedimientos de control de la configuración del simulador y desarrollo de nuevas guías.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

> CSN/AIN/ASO/14/1024 Hoja 42 de 42



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

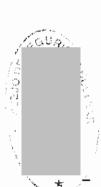
- 2. Comprobaciones relativas a las responsabilidades de CN Ascó, Tecnatom, y al intercambio de información entre las partes.
- 3. Comprobaciones sobre la fidelidad física y funcional del SAT: gestión y resolución de demandas de trabajo; revisión de las últimas actualizaciones del núcleo cargado en el SAT.
- 4. Comprobaciones relativas a las pruebas realizadas sobre el SAT desde la última inspección del CSN (julio 2007): pruebas de tiempo real y reproducibilidad, pruebas de operación normal y malfunciones, pruebas de estado estacionario y transitorios ANSI-3.5, pruebas relacionadas con los Escenarios Base de Entrenamiento, pruebas sobre los límites de la simulación, comprobaciones relativas a la fidelidad física y factores humanos, alcance de los sistemas simulados y capacidades de la consola del instructor.
- 5. Análisis y tratamiento de las posibles diferencias entre el SAT y las plantas de referencia (C.N. Ascó I y II).
- 6. Exámenes de licencia del personal: preparación de escenarios y documentación generada en relación con los mismos.
- 7. Documentos de diseño del simulador: últimas actualizaciones.

— Revisión de las últimas ediciones de los siguientes libros (alcance y contenido):

- Libro del instructor.
- Libro de causal y efectos.
- Libro de respuesta esperada.

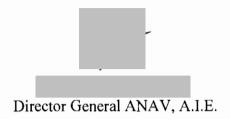
Plan de actualización de los mismos.

- Verificación en simulador de ATPs seleccionadas por la inspección con el fin de comprobar el adecuado funcionamiento del mismo.
- Revisión de entradas al Plan de Acciones Correctoras (PAC) de C.N. Ascó relacionadas con el SAT.



Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/14/1024 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 26 de junio de dos mil catorce.



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

Hoja 1, último párrafo. Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Hoja 3 de 42, párrafo 1

El contenido de la tabla es incompleto, ya que contiene solamente 9 de los 12 PV vigentes en SAT (resultando estos 12 PV de agrupar en una maniobra los PV-75 A - I / A - II / B - II); la tabla completa sería:

Operación	Maniobra	P.Central
	Prueba de vigilancia del generador Diesel	PV-75A-1/ A-II/ B-I/ B-II
	Prueba vigilancia de las válvulas de turbina	PV-97
	PS-50 PRUEBA DE CAUDALES DE LAS LÍNEAS ALTERNATIVAS DE IS	PS-50
04. Pruebas de Vigilancia en Equipos o Sistemas de Seguridad	PRUEBA DEL S.B.O. DE RECARGA	PN-037
	PRUEBA MANUAL SECUENCIADORES SALVAGUARDIAS TECNOLOGICAS	PS-41
	BARRAS DE CONTROL. MOVIMIENTO PARCIAL DE TODAS LAS BARRAS	PV-06
	VIGILANCIA DE LA DIFERENCIA DE FLUJO AXIAL	PV-09
	VIGILANCIA DESEQUILIBRIO DE POTENCIA POR CUADRANTES	PV-13

COMPROBACION DE CANAL DE LA INSTRUMENTACION REMOTA DE PARADA	PV-47A
MEDIDA DE CAUDAL DE FUGA CONTROLADA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE DEL REACTOR	PV-52
PRUEBA DE VIGILANCIA DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACION DE EMERGENCIA DEL NUCLEO	PV-56
OPERABILIDAD DE LAS BARRAS DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE ALTERNA	PV-78A

Hoja 4 de 42, párrafo 1

En relación con lo indicado por la Inspección sobre la ausencia en el informe IV AS 08 03 anexo III de 2 de los 14 PV allí mencionados aclarar que a estos 14 procedimientos considerados en 2008, reflejados en 11 maniobras ya que, como se ha mencionado en la alegación anterior, los 4 los asociados al generador diesel se concentran en un único punto en la tabla, se añadió en 2009 (IV-AS-09-04) el PS-50 "Prueba de caudales de la línea alternativa de la IS" para llegar a los 12 considerados actualmente; en este mismo sentido, en lo que se refiere al PN-37 y al PS-41, están incluidos en el A-III del IV-AS-08-03 y en el IV-AS-10-04 siguen apareciendo.

Hoja 4 de 42, párrafo 5

En relación con la discrepancia que destaca la Inspección entre la tabla de las pruebas de los procedimientos de vigilancia aplicables al SAT entregada durante la inspección y el anexo III del informe IV-AS-10-04, además de lo indicado en las 2 alegaciones anteriores cabe mencionar lo siguiente: si bien es correcto que la tabla entregada durante la inspección contiene 12 PV, y es en principio correcto que el anexo III del IV-AS-10-04 lista 15 procedimientos como los considerados en el SAT, los discrepantes no son el PN-37 ni el PS-41 ni el PS-50, sino que son el 1-I/PV-001-C CALCULO DE MARGEN DE PARADA ANTES DE CRITICIDAD; el A-PV-003.1 DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA DEL MODERADOR A H.Z.P. Y B.O.L; y el A-PV-003.2 DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA DEL MODERADOR A H.F.P. Y E.O.L.

La aclaración de esta discrepancia es la siguiente: el anexo III del IV-AS-10-04 es una lista de todos los PV de la planta de referencia (no de los PV incluidos en la operación 04. Pruebas de Vigilancia en Equipos o Sistemas de Seguridad de las ATP GEN) para valorar su posibilidad de entrenamiento, que es el objetivo del anexo; en fondo amarillo se resaltan los que ya se están probando de alguna manera en el SAT en el conjunto de pruebas definido actualmente y, efectivamente, se han resaltado 15 PV, de los cuales 12 son los ya definidos como ATP GEN en la operación 04. Pruebas de Vigilancia en Equipos o Sistemas de Seguridad, más los 3 discrepantes citados anteriormente. Estos 3 discrepantes se resaltan como ya probados en SAT, ya que se utilizan como referencia en las pruebas nucleares definidas en GUIA-MSIM-OP-03, como se comenta en la misma tabla. Es decir, los 3 PV discrepantes se están probando o utilizando como referencia en las pruebas nucleares: el PV-3.1 es directamente una de las maniobras incluidas en ATP GEN en la operación 09. Pruebas Nucleares maniobra Medida del coeficiente de temperatura moderador y es el apartado 6.3.7 de la GUIA-MSIM-OP-03; el PV-3.2 es el apartado 6.4.2 de la GUIA-MSIM-OP-03; y el PV-001C es referencia en cualquiera de las maniobras de criticidad incluidas en GUIA-MSIM-OP-03.

En cualquier caso se ha considerado oportuno generar una acción de GesPAC para que, una vez establecidos en el CCS-07 Rev14 los criterios de selección de los PV como ATPs generales, se revise el alcance y se registre en el informe de pruebas de comportamiento correspondiente al año 2014 (entrada 14/2291).

Hoja 11 de 42, párrafos 1 y 3

Donde dice ... "TRACK"...debe decir "... TRAC..."

Hoja 16 de 42, párrafo 4

Donde dice "...según sean de impacto nulo, bajo (F2) o alto (F3), con plazos máximos de resolución de 18 meses para las F2 y 12 meses para las F1."

Debe decir "...según sean de impacto nulo (PM), bajo (F2) o alto (F1), con plazos máximos de resolución de 18 meses para las F2 y 12 meses para las F1.

Hoja 17 de 42, párrafo 3

La indicación de la Inspección para incluir claramente el nuevo criterio de ausencia de impacto en las DT de tipo FF en una nueva versión de la GUIA-MSIM-OP-01 se recoge en la acción al efecto de la entrada PAC 14/2291 mencionada.

Hoja 19 de 42, párrafo 1

En relación con el pendiente de la Inspección sobre la necesidad de clarificar el tiempo trascurrido entre la apertura y el cierre de una serie de DT indicar que se trata de desviaciones debidas a que las demandas de trabajo se incluyen en cargas que son discontinuas y que pueden presentar variaciones en su planificación y en su desarrollo y que, en cualquier caso y como ya se menciona en la página 18 del Acta, excepto las DT-AS-08-002 y AS-08-003, que exceden el plazo del orden de 6 meses frente a los 4 años establecidos, las otras 8 tienen desviaciones menores, inferiores a 2 meses, no significativas en el conjunto del proceso. Cabe destacar además que desde la última inspección (año 2007) puede observarse una evolución muy positiva en este sentido, de modo que actualmente las estrategias ya consideran no sólo las DT que pueden caducar en plazo breve sino también las susceptibles de caducidad atendiendo a la estimación de las siguientes cargas, sistemática que permite minimizar este tipo de desviaciones.

En este mismo sentido, en los Informes de Estrategia (EST) se recoge la fecha de caducidad de aquellas DT no incluidas en la carga y en los Documentos de Modificaciones (MOD) aquéllas que finalmente no se han resuelto, mecanismos suficientes para garantizar el cumplimiento de plazos de modo que no se considera necesario actuaciones adicionales al respecto.

Hoja 19 de 42, párrafo 8, y hoja 20 párrafo 6, y hoja 21 párrafo 1

Donde dice "... ANSI 2005..." debe decir "... ANSI 2009...".

Hoja 24 de 42, párrafo 2

El análisis para sistematizar el proceso de valoración de diferencias entre los núcleos de Ascó 1 y de Ascó 2 se recoge en la acción al efecto de la entrada PAC 14/2291 mencionada.

Hoja 26 de 42, párrafo 3

En relación con la observación de la Inspección sobre la maniobra 7 del ANSI-3.5-1998 (maniobras de arranque, de parada, y de operación a potencia con caudal reducido) y su traslación al procedimiento CCS-07 de la maniobra equivalente que no incluye aparentemente operaciones de "arranque", comprometiéndose los responsables del SAT a analizar si se requiere incluir alguna maniobra adicional como consecuencia de esta observación, indicar que, si bien sería procedente incluir las maniobras de arranque con menor caudal de refrigerante en el procedimiento CCS-07 para respetar texto de la norma ANSI, en Ascó "arranque" sin BRR no se contempla ya que según ETF sin BRR sólo se puede parar (llevar la planta a condiciones de espera caliente, mientras que el arranque de la planta sin alguna BRR es posible

2/5

pero no contemplado en los procedimientos generales; por tanto, se considera necesario y conveniente aclarar este aspecto en la próxima revisión del procedimiento CCS-07 (acción al efecto de la entrada PAC mencionada).

Hoja 31 de 42, párrafo 3

Las diferencias formales observadas por la Inspección en la denominación de los tipos de pruebas entre el procedimiento CCS-07 y el Informe de tiempo real y reproducibilidad IV-AS-13-04 se corregirán debidamente en la próxima revisión de dicho informe (acción al efecto de la entrada PAC mencionada).

Hoja 32 de 42, párrafo 6

En relación con la explicación pendiente sobre los resultados de los tiempos de ejecutivos y tareas mostrados en el anexo l del informe IV-AS-13-04, observándose tiempos negativos en la ejecución de algunos módulos, indicar que la aparición de tiempos individuales de ejecutivos negativos es un error numérico de la aplicación de toma de tiempos desarrollada en su momento para el Sistema Operativo UNIX: se valoró la necesidad o conveniencia de corregir este error pero se descartó por su nulo impacto en el cumplimiento del objetivo buscado, ya que, como se menciona en el acta en el párrafo 7 siguiente, los tiempos totales se calculan independientemente de los de cada ejecutivo; adicionalmente, mencionar que está en desarrollo la migración a un entorno Windows donde esta aplicación está incluida en el supervisor y no muestra estos errores numéricos.

Hoja 33 de 42, párrafo 6

En relación con el pendiente de Inspección para clarificar la ausencia en el informe IV-AS-13-02 de las variables "presión RE" y "flujo neutrónico" respecto de lo requerido por el ANSI y valorar la necesidad o conveniencia de incluirlas, indicar que la inclusión de la presión RE como variable de comparación establecida por la norma ANSI 3.5 aplicaba a las configuraciones históricas en las que las lecturas se tomaban en paneles, por lo que en la actualidad, y a efectos de validación de los modelos, carece de significación; respecto al flujo neutrónico, se usa la potencia térmica como medida equivalente ya que es la empleada por RELAP, por lo que se analizará si es viable incluir las variables asociadas la flujo neutrónico, en el alcance indicado por la norma, entre las variables registradas en la matriz de transitorios de validación del simulador cuando se proceda a la realización de una revisión de la misma (acción al efecto de la entrada PAC mencionada.

Hoja 34 de 42, párrafo 4, y hoja 35, párrafos 1, 2, 3, 6, y 8

La resolución de los pendientes reflejados por el Acta en relación con el informe IF-AS-13-01 e IF-AS-11-02 se recoge en la acción al efecto de la entrada PAC mencionada.

Hoja 36 de 42, párrafo 5

En relación con la previsión de emitir una nueva revisión del "Libro de causas y efectos" para mayo de 2014 indicar que fue emitido como revisión 2 en el mes de abril.

Hoja 37 de 42, párrafo 7

La discrepancia detectada por la Inspección entre los valores definidos en la DT-AS-10-023 y los establecidos en el Libro de Alarmas I/AL-20(7.2) para el nivel del tanque de agua desmineralizada, muy alto nivel en 97% y alto nivel en 92% es un error en el Libro de Alarmas de Sala de Control, que se corrige debidamente una vez detectado, revisión 1 de 29 de abril de 2014 tanto para Ascó 1 como para Ascó 2, sin que se deriven acciones adicionales al respecto.

Hoja 37 de 42, párrafo 9

El análisis de la discrepancia en el nivel del tanque de almacenamiento de agua de recarga al cual se inicia RSA entre lo indicado en el procedimiento ATP-AS-MAL-532 "Rotura tubería sumidero aguas abajo VM-1611" (20.3%) y lo indicado en el Simulador (23%) se recoge en la acción al efecto de la entrada PAC mencionada para, aunque se ha verificado que el tarado en el código del Simulador es el correcto, confirmar o descartar la activación de la alarma al 23 % observada en la Inspección; se genera además discrepancia SW-AS-14-059 para dar seguimiento a esta desviación, y en caso de que sea necesario abrir Demanda de Trabajo ésta se solucionará en la próxima carga planificada AS-1014.

Hoja 38 de 42, párrafo 1

En relación con la aclaración pendiente sobre la no aparición de la alarma AL-15 (4.7), "Alto/bajo nivel tanque de alivio del presionador" durante la observación de la simulación del procedimiento ATP-AS-MAL-470: "Fuga válvula de alivio VCP-445", indicar que para que esta alarma aparezca es necesario que trascurra el tiempo necesario para alcanzar el tarado establecido del 72 %, por lo que no hay anomalía ni actuaciones adicionales al respecto.

Hoja 38 de 42, párrafo 4

La aparente incoherencia en la presión de descarga de la bomba del RHRS en función del porcentaje de rotura se analizará en la acción al efecto de la entrada PAC mencionada.

Hoja 38 de 42, párrafo 8

La acción 12/6627/01 programada para 30-jun-2014 se ha cerrado mencionando la actualización en curso de los modelos TRAC del Simulador, generándose una acción encadenada para esta actualización, con plazo set-2015.

Hoja 40 de 42, párrafo 1

Confirmando lo mencionado en el Acta indicar que la entrada PAC 13/3119 y su única acción derivada están cerradas desde 24 de marzo sin actuaciones adicionales.

Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "**Trámite**" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ASO/14/1024**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Ascó los días 25 y 26 de marzo de dos mil catorce, los inspectores que la suscriben declaran:

- Hoja 1, último párrafo: el comentario no afecta al contenido del acta.
- Hoja 3 de 42, párrafo 1: se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta. La tabla que el titular entregó a la inspección es la que se adjuntó al acta:

		Operación	Maniobra	P.Central	Año Fecha Proc. Central	Rev. Proc.
NS THE	10/2		Prueba de vigilancia del generador Diesel	PV-75A-1/ A-11/ B-1/ B-11	2017 15/01/2014	21
	04. Pruebas de Vigilancia en Equipos o Sistemas de Seguridad	Prueba vigilancia de las valvulas de turbina	PV-97	2014 20/08/2010	16	
		BARRAS DE CONTROL. MOVIMIENTO PARCIAL DE TODAS LAS BARRAS	PV-06	2017 15/01/2014	9	
		VIGILANCIA DE LA DIFERENCIA DE FLUIO AXIAL	PV-09	2015 15/07/2011	1	
		VIGILANCIA DESEQUILIBRIO DE POTENCIA POR CUADRANTES	PV-13	2015 15/07/2011	12	
		COMPROBACION DE CANAL DE LA INSTRUMENTACION REMOTA DE PARADA	PV-47A	2016 15/07/2012	4	
		MEDIDA DE CAUDAL DE FUGA CONTROLADA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE DEL REACTOR	PV-52	2016 15/07/2012	3	
		PRUEBA DE VIGILANCIA DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACION DE EMERGENCIA DEL NUCLEO	PV-56	2016 15/07/2012	15	
		OPERABIUDAD DE LAS BARRAS DE DISTRIBUCION DE CORRIENTE ALTERNA	PV-78A	2017 15/01/2014	6	

En esta tabla el titular sólo incluyó PV y no incluyó otro tipo de procedimientos (PS-50, PN-037, PS-41). La tabla presentada por el titular a la inspección en el acta contiene 12 PV (tal y como el propio titular señala en su comentario a la hoja 4 de 42, párrafo 5). El total de procedimientos incluyendo los nuevos señalados por el titular son 15.

- Hoja 4 de 42, párrafo 1: se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- Hoja 4 de 42, párrafo 5: se acepta el comentario relativo a los PV que entran dentro del alcance de las pruebas de Operación Normal del SAT. Asimismo, se acepta el comentario informativo sobre la apertura de la entrada al GesPAC de ref.ª 14/2291.
 No modifica el contenido del acta,

Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Hoja 11 de 42, párrafos 1 y 3: se acepta el comentario.
- Hoja 16 de 42, párrafo 4: se acepta el comentario.
- Hoja 17 de 42, párrafo 3: se acepta el comentario relativo a la apertura, por parte del Titular, de la entrada al GesPAC de ref.^a 14/2291. No modifica el contenido del acta.
- Hoja 19 de 42, párrafo 1: se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- Hoja 19 de 42 párrafo 8, hoja 20 párrafo 6, y hoja 21 párrafo 1: el comentario no modifica el contenido del acta

Hoja 24 de 42, párrafo 2: se acepta el comentario relativo a la apertura, por parte del Titular, de la entrada al GesPAC de ref.^a 14/2291. No modifica el contenido del acta.

Hoja 26 de 42, párrafo 3: se acepta el comentario relativo a la maniobra de Operación Normal de arranque sin BRR, así como al comentario relativo a la apertura, por parte del Titular, de la entrada al GesPAC de ref.º 14/2291. No modifica el contenido del acta.

- Hoja 31 de 42, párrafo 3: se acepta el comentario relativo a la apertura, por parte del Titular, de la entrada al GesPAC de ref.^a 14/2291. No modifica el contenido del acta.
- Hoja 32 de 42, párrafo 6: se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.
- Hoja 33 de 42, párrafo 6: se acepta el comentario del Titular relativo a la variable "flujo neutrónico" y la referencia a la apertura, por parte del Titular, de la entrada al GesPAC de ref.^a 14/2291. Sin embargo no se acepta el comentario respecto a la variable de presión en RE:

El apartado 4.4.3 del ANSI/ANS-3.5-1998 "Simulator performance testing" establece que se hagan ensayos de rendimiento del simulador manteniendo registros de la propia ejecución de estos ensayos y de la comparación de los resultados obtenidos con los datos de la unidad de referencia. El apartado 4.4.3.1 de la norma define un tipo de ensayo de rendimiento, los llamados "Simulator Operability testing", ensayos de operabilidad del simulador.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

El apartado 4.4.3.1 establece así mismo que de forma periódica se ejecute un ensayo de operabilidad del simulador que confirme su modelización. El objeto de este ensayo será demostrar: a) que la modelización del simulador es completa y está integrada adecuadamente y b) que el comportamiento del simulador tanto en estado estacionario como en transitorios es adecuado. El apartado 4.4.3.1 se desarrolla en el anexo B del ANSI/ANS-3.5-1998 donde se dan ejemplos de los ensayos, parámetros a registrar y tiempo de resolución necesarios para demostrar la operabilidad del simulador.

Los criterios de aceptación de los resultados obtenidos en el ensayo de operabilidad se definen en el apartado 4.1.4 de la norma: el simulador permite el uso de los procedimientos de la planta de referencia, cualquier cambio en los parámetros simulados sigue la tendencia de lo esperado por los mismos parámetros de la planta de referencia, las alarmas o acciones automáticas que se produzcan en el simulador responderán a aquéllas de la planta de referencia.

La inspección tal y como se describió en el acta, comparó los parámetros a registrar definidos en el anexo B para los distintos transitorios con los registrados en el simulador. Algunos parámetros no se recogían tal y como muestra la tabla siguiente:

ANSI Vs IV-AS-13-02	Variables no consideradas	
Disparo del reactor	Flujo neutrónico	
Disparo simultáneo de dos TAAA	Flujo neutrónico	
Cierre simultáneo de las tres MSIV	Flujo neutrónico	
Disparo simultáneo 3 RCP	Flujo neutrónico	
Disparo de una RCP	Flujo neutrónico	
Disparo de Turbina sin disparo de Reactor	Flujo neutrónico	
Rechazo de carga del 100% al 75% y vuelta al 100%	Flujo neutrónico	
Rotura rama fría con pérdida energía exterior	Presión PZR en rango estrecho	
Rotura no aislable de vapor principal	Presión PZR en rango estrecho	
Apertura válvula alivio PZR		
Máximo rechazo de carga por diseño	Flujo neutrónico	
	P vapor en lazo 1	

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es

CSN

CONSEJO DE

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

El transitorio de "apertura válvula alivio PZR" (siendo PZR el presionador) considera todas las variables señaladas en el apéndice B. En el resto de transitorios, siguiendo el apéndice B, faltan según los casos considerar el flujo neutrónico y la presión del PZR en rango estrecho (RE).

El titular expone en su comentario al acta (Hoja 33 de 42, párrafo 6) que no se ha incluido la presión en RE como variable de comparación siguiendo la norma porque "aplicaba a las configuraciones históricas en las que las lecturas se tomaban de paneles, por lo que en la actualidad, y a efectos de la validación de los modelos carece de significación".

No se acepta el comentario porque la validación de los modelos del simulador es candependiente de que los parámetros se encuentren o no reflejados en indicadores de la sala de control.

Un parámetro como la presión en RE señalado por el ANSI debe evaluarse tanto desde el punto de vista de valoración de los modelos del simulador como desde el punto de vista de formación de los operadores.

El Titular debe justificar por qué no ha tenido en cuenta la presión en RE como variable de comparación para la validación de los modelos del simulador.

La inspección ha comprobado que los parámetros señalados no sólo se referencian en el ANSI/ANS-3.5-1998 sino en su edición posterior ANSI/ANS-3.5-2009.

- Hoja 34 de 42, párrafo 4, y hoja 35, párrafos 1, 2, 3, 6 y 8: se acepta el comentario relativo a la apertura, por parte del Titular, de la entrada al GesPAC de ref.^a 14/2291. No modifica el contenido del acta.
- Hoja 36 de 42, párrafo 5: se acepta el comentario de tipo informativo. No modifica el contenido del acta.
- Hoja 37 de 42, párrafo 7: se acepta el comentario de tipo informativo. No modifica el contenido del acta.

Fax: 91 346 (

SN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Hoja 37 de 42, párrafo 9: se acepta el comentario relativo a la apertura, por parte del Titular, de la entrada al GesPAC de ref.^a 14/2291 y la discrepancia de ref.^a SW-AS-14-059.
- Hoja 38 de 42, párrafo 1: se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta. Se constata no obstante que en la ATP-AS-MAL 470 ("Fuga válvula de Alivio VCP-0455"), no aparece referencia alguna al valor de tarado al que las alarmas AL-15 (4.6), AL-15 (4.7) y AL-15 (4.8) han de aparecer, lo cual sería aclaratorio para el seguimiento del procedimiento.
- Hoja 38 de 42, párrafo 4: se acepta el comentario relativo a la apertura, por parte del Titular, de la entrada al GesPAC de ref.^a 14/2291. No modifica el contenido del acta.
- Hoja 38 de 42, párrafo 8: se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.
- Hoja 40 de 42, párrafo 1: se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Madrid, 18 de julio de 2014

	GS EN AD NUCLE &
Fdo.:	Fdo.:
Inspectora CSN	Inspectora CSN