

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED] y D^a [REDACTED], inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron los días veinte y veintiuno de septiembre de 2012 en el Simulador de Alcance Total (en adelante SAT) para el entrenamiento del personal de operación de la Central Nuclear de Cofrentes, con Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de diez de marzo de dos mil once. Que dicho SAT está ubicado en el emplazamiento de la Central Nuclear de Cofrentes.

Que el objeto de la inspección era evaluar los nuevos desarrollos y verificar el mantenimiento de la fidelidad física y funcional de SAT de Central Nuclear Cofrentes (en adelante CNC) en la fase de explotación, de acuerdo con los requisitos de la normativa aplicable, y según la Orden 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 CNC, 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. [REDACTED], jefe de Formación de CNC y por D. [REDACTED], jefe de Mantenimiento de Simuladores de Tecnatom y D. [REDACTED], técnico de operación del simulador de CNT de Tecnatom, 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 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 inspección resulta:

Que en el momento de la inspección la carga del simulador era la CO-2012, operativa desde el 3 de septiembre de 2012, y aún no se había editado el informe de modificaciones correspondientes a la carga. Que los responsables del SAT mostraron a la inspección los informes de estrategia y de modificaciones correspondientes a la carga 1012, de abril de 2012:

- EST-CO-1012 revisión 0, de marzo de 2012, "Simulador réplica de alcance total de CNC. Estrategia de la carga 1012".
- MOD-CO-1012 revisión 0 de mayo de 2012, "Modificaciones incorporadas en la carga CO-1012 (abril 2012). Simulador de CN Cofrentes".

Que de las previstas en el informe de estrategia quedaron sin resolver varias Demandas de Trabajo (DT), 2 de las cuales tenían impacto alto en el entrenamiento: CO-10-52 relacionada con la carga de IC en el SCD (impacto 4) y CO-10-056 relacionada con la aparición espuria de alarmas en el panel 601 (impacto 5), de 19 y 22 de noviembre de 2010 respectivamente, resueltas en la carga 2012.

Que con relación a los pendientes de la inspección anterior (punto 2 de la agenda) los responsables del SAT manifestaron lo siguiente:

Que en relación con la DT-CO-05-013 (generación de nuevas malfunciones relativas a rotura de líneas de inserción y extracción de CRD), que en la anterior inspección estaba cerca de su límite temporal de resolución, ésta había sido finalmente rechazada tras consultar al área de Formación CNC (área demandante) sobre su necesidad actual.

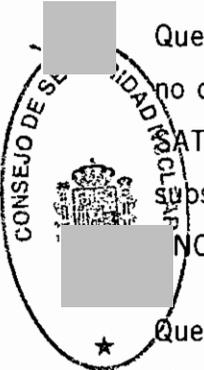
Que la inspección preguntó a los representantes del SAT si se había cumplido el objetivo manifestado en la anterior inspección de finalizar en 2010 la ejecución del 100 % de las pruebas de operación normal y malfunciones, a lo cual respondieron afirmativamente. Que no obstante, matizaron, en este aspecto se actuaba con el criterio de ejecutar cada cuatro años cada uno de los transitorios según su calendario particular, con objeto de evitar su caducidad. Que en consecuencia, esta estrategia podía suponer el incumplimiento del cupo anual marcado por el procedimiento CCS-07 rev.12 de ejecución de un 25% de los mismos, y que por tanto, se pretendía eliminar del procedimiento este requisito.

Que en cuanto a ciertos transitorios que en la anterior inspección fueron identificados como no coincidentes con lo requerido por ANSI (T02 a modo de ejemplo), los representantes del SAT informaron que no se había introducido ningún cambio al respecto ya que su subsanación seguía pendiente de la disposición de nuevos datos de validación por parte de [REDACTED] NC.

Que en relación con la discrepancia evidenciada en la anterior inspección durante la ejecución de la malfunción #349 (rotura de la estructura del pozo seco), y relativa al comportamiento de presiones del simulador, los responsables del SAT señalaron se había abierto la demanda DSW-CO-08-115 y tras el análisis se había concluido que el comportamiento del simulador era correcto cualitativamente hablando, habiendo verificado que la igualación de presiones dependía de la severidad de la malfunción y que a baja severidad la evolución era lenta pero la igualación de presiones llegaba a producirse. Que lo anterior les había conducido a cerrar la discrepancia sin ninguna acción asociada.

Que en lo que respecta a la discrepancia surgida durante la ejecución del escenario #1 de los exámenes de simulador de noviembre de 2008 (LOCA de vapor con LOOP), los responsables del SAT comentaron que no había sido posible reproducir el fallo, por lo que finalmente la discrepancia DSW-CO-08-114 generada a tal efecto había sido cerrada sin ninguna acción.

Que en cuanto a la discrepancia observada durante un curso de simulador de junio de 2006 relativa a un escenario ligado al POGA-EE05 (pérdida de tensión de la barra EA3), los responsables del SAT informaron que se analizó el fallo mediante la demanda DSW-CO-08-



089, procediéndose a su cierre en junio de 2011. Que la solución había consistido en incluir, dentro de la lógica de arranque de las bombas de refuerzo de condensado, la imposibilidad de arrancar si no están arrancadas previamente las respectivas bombas auxiliares de lubricación.

Que en lo que respecta a lo señalado en la anterior inspección relativo a la conveniencia de disponer de una revisión actualizada de las tareas que deben realizar los componentes del turno de operación ante las malfunciones del simulador, los responsables del SAT explicaron que lo anterior había sido considerado en una nueva edición del "Libro de Causas y Efectos de Malfunciones" ,rev.0 de agosto de 2011.

Que en cuanto a la actualización de los FDS (necesidad evidenciada en la anterior inspección para unos 20 sistemas), los representantes del SAT explicaron que la labor de actualización ya había sido iniciada; indicaron así mismo que están valorando la posibilidad de desarrollar herramientas de control de código que se incorporarían al proceso de control de configuración del simulador.

Que en lo que respecta a las desviaciones observadas en la última inspección durante la ejecución de la malfunción #185 "ATWS. No inserción de barras", los representantes del SAT señalaron que dicha malfunción había sido completamente revisada, corrigiéndose en cada caso las correspondientes desviaciones.

Que por parte de la inspección se examinaron las modificaciones introducidas comprobándose que todas las desviaciones habían sido subsanadas excepto la relativa a introducir una nota aclaratoria en el paso 185.3, en particular, en el primer párrafo de la página 185-2 dónde se afirma lo siguiente: "*Se enciende la luz de bloqueo de extracción e inserción de barras*". Que de acuerdo con lo indicado por el Titular en la anterior inspección, esta afirmación iba a ser matizada, en el sentido de clarificar que su ocurrencia está condicionada por la presión existente en ese instante del transitorio en la primera etapa de la turbina.

Que en relación con la discrepancia de fidelidad física #506 que en la anterior inspección estaba pendiente de resolver (DT-07-027, falta de "core monitor" en P701), los representantes del SAT señalaron que finalmente se había decidido no incluir este equipo en el simulador al considerar que el beneficio de incluirlo es prácticamente despreciable y alta la

complejidad de su inclusión, por lo que finalmente sólo se había incluido representación gráfica del mismo.

Que la inspección solicitó información sobre las últimas modificaciones de gran alcance que se han producido en el simulador (punto 3 de la agenda) desde la última inspección.

Que las cargas incorporadas al SAT desde la inspección de 2008 eran las siguientes:

Carga	Fecha	Motivo
CO-2012	03/09/2012	Segundo Ciclo 2012. Actualización MarkVI, SIEC. OCPs. Cambios SCD.
CO-1012	02/04/2012	Primer Ciclo 2012
CO-1011	19/09/2011	Segundo Ciclo 2011
CO-1210	04/04/2011	Necesidad de probar el escenario de SBO prolongado
CO-1110	14/02/2011	Demandas que afectan al SCD y sistemas
CO-1010	23/09/2010	Primer Ciclo 2010
CO-1009	05/04/2010	DTs impacto 4 y 5. DTs 2005. Inclusión del APSC y 2 DT FFi.
CO-1508	27/11/2009	Actualización M-VI según As Built. Cierre DTs,
CO-1408	24/09/2009	Se incluyen 3 DTs del SCD y la actualización del Núcleo
CO-1308	10/06/2009	Retirada HW del Mark-VI. Nueva versión en control de Turbina (Mark-VI) y correcciones en los modelos
CO-1208	14/05/2009	Carga CO1008 + sincronoscopios paneles 701 y 703
CO-1108	30/01/2009	MARK-VI



Que los responsables del SAT indicaron que en 2010 se había completado la cuarta fase del proyecto APSC (Ampliación de Paneles del Simulador de Cofrentes), iniciada en 2006. Que finalizaba así dicho proyecto, el cual había comenzado en el año 2004.

Que las pruebas de aceptación del APSC se realizaron sobre la carga CO-1009, según el protocolo de pruebas contenido en el documento ET-APSC-PR de agosto de 2008 entregado a la inspección.

Que las pruebas de aceptación consistieron en lo siguiente:

- Pruebas de la consola del instructor (CDI), algunas específicas de la CDI y otras, como acciones de planta y malfunciones, que se probaron en las pruebas específicas de aceptación de sistemas.
- Pruebas de fidelidad física, llevadas a cabo en 2007 tras la instalación de los nuevos paneles e instrumentación.
- Pruebas de aceptación de sistemas, que incluyeron la verificación del correcto alineamiento al 111'8% de potencia y de la operación de mandos, controles, lógicas y alarmas.
- Pruebas operacionales de comprobación de alineamientos y maniobras de los POS, pruebas de vigilancia, procedimientos de operación, pruebas de malfunciones y pruebas especiales si aplica.
- Pruebas de comportamiento y no regresión (arranque y parada, estado estacionario a tres niveles de potencia, tiempo real y reproducibilidad y transitorios ANSI, comparado con los resultados de TA de la carga CO-1408).
- Pruebas de aceptación sobre el SGI.

Que la inspección revisó el manual de aceptación del sistema de limpieza y refrigeración de la piscina de combustible gastado, G41, con el fin de verificar el alcance de las pruebas efectuadas sobre el sistema sin identificar aspectos destacables.

Que la inspección revisó el informe de verificación de Fidelidad Física del APSC, IN-APSC-FF-NP, realizado en noviembre de 2007, sin identificar aspectos destacables.

Que la inspección preguntó por la iluminación del panel de parada remota/alternativa en el SAT, en relación con la operación en caso de LOOP. Los responsables del SAT indicaron que el PPA en el simulador sólo disponía de iluminación normal; que mediante la DT-CO-10-049 "Luminosidad y sonido en paneles de parada remota", cerrada en la carga CO-1011, habían mejorado la iluminación en el SAT de acuerdo con las conclusiones del estudio "Iluminación sala de control y paneles de parada remota" de referencia 22212-GN1308-IN-05.000126.00001 de enero de 2010, y se había introducido en el SAT el ambiente sonoro grabado en las ubicaciones respectivas de los paneles C61 y C62. Que sin embargo no se había tenido en cuenta la necesidad de operar desde el panel C61 (panel de parada alternativa) en condiciones de LOOP, comprometiéndose a analizar y solucionar debidamente este aspecto en un plazo adecuado atendiendo a criterios de impacto en el entrenamiento.

Que los responsables del SAT indicaron que además del APSC, se habían incluido en el SAT el nuevo sistema de control digital de turbina (proyecto Mark VI) y el "nuevo" SIEC; que el control digital de turbina dentro del proyecto Mark VI se implantó en el SAT con antelación a la planta, por lo que el simulador se empleó como banco de pruebas para ajuste fino del diseño de la modificación y el entrenamiento previo del personal con licencia. Que también se había ampliado el SCD (sistema de control distribuido) en el que estaba también incluido el sistema N64.

Que tanto el control digital de turbina como el SIEC son sistemas estimulados, pero con una arquitectura virtual que no adolece de los problemas del SDC, también estimulado.

Que los responsables del SAT informaron a la inspección que habían elaborado una guía para definir el proceso a seguir cuando se implantan modificaciones de amplio alcance en el simulador, GUIA-MSIM-03, "Estructura y contenido de las demandas de trabajo asociadas a proyectos", de febrero de 2011; que el objetivo de esta guía era asociar al proyecto una única DT, en la que se identificara toda la documentación generada en relación con el proyecto.

Que el proyecto de modernización del SIEC se había llevado a cabo bajo las directrices de esta guía, mediante la DT-CO-11-001. Que la inspección verificó la trazabilidad del proceso a través de la información contenida en la DT. Que asimismo el proyecto de implantación del Mark VI también se realizó mediante una única demanda (DT-CO-08-038) que, según indicaron los responsables del SAT, contenía toda la documentación generada en el proceso. Que asimismo indicaron que en ambos casos se habían realizado pruebas específicas de aceptación de la carga asociadas a los proyectos de modificación.

A petición de la inspección, los responsables del SAT entregaron la lista completa de malfunciones del simulador que en el momento de la inspección ascendía a 425; se han incluido un total de 42 nuevas malfunciones, fundamentalmente como consecuencia de las sucesivas ampliaciones del simulador y también alguna bajo demanda de los instructores. Que las nuevas malfunciones se han probado específicamente (las asociadas a proyectos de ampliación, dentro de las pruebas específicas del proyecto), además de incluirse en el alcance de pruebas periódicas del simulador.

Que con respecto al punto 1 del apartado 6.2.8.b relativo a los procedimientos de control de configuración del SAT, al ser comunes a otros simuladores, la inspección sólo revisó las modificaciones introducidas a los mismos desde la última Inspección de estas características realizada a la CN de Trillo en el año 2011. Que los responsables del SAT indicaron que desde esa fecha únicamente se había revisado el procedimiento CCS-07 "Control de Configuración de los Simuladores. Pruebas y validaciones de los simuladores" rev.12 de junio de 2012, del cual se entregó copia a la inspección.

Que en el procedimiento CCS-07, los cambios respecto a la rev.10 (revisión vigente en 2011) han sido los siguientes (no se incluyen los específicos a otras centrales):

- Revisión 11: se incluye la revisión periódica de los PVs incluidos como ATPs generales.
- Revisión 12 (septiembre de 2012):
 - Se incorpora la posibilidad de utilizar para la validación de los transitorios ANSI, de una "baseline modificada" obtenida a partir del simulador, una vez los datos

que la componen sean considerados como respuesta aceptable de acuerdo con la norma.

- Se han modificado aspectos documentales relacionados con los “escenarios base de entrenamiento” (documentación generada durante las pruebas).

Que adicionalmente los responsables del SAT informaron de la edición de nuevas guías, desde la fecha de la inspección a CN Trillo de 2011:

- GUÍA-MSIM-OP-07, rev. 0 “Metodología aplicable a las pruebas post-evento”, de mayo de 2011.

Que en lo que respecta a esta guía los representantes del SAT explicaron que se refiere a la identificación de aquellos sucesos notificables de interés para el simulador, que deben de ser analizados para la extracción de conclusiones. Que al no existir obligatoriedad para la realización de este tipo de análisis, en la actualidad se estaba poniendo a prueba el contenido de la misma con objeto de detectar puntos de mejora, antes de proceder a su aplicación sistemática si finalmente la revisión del ANSI de 2009 se incorpora la base de licencia.

- GUÍA-MSIM-OP-08, rev. 0 “Actualización del núcleo simulador C.N. Cofrentes: Determinación de la necesidad de actualización y guía de pruebas”, de junio de 2011.
- GUÍA-MSIM-OP-04, rev.0 “Guía de elaboración y revisión del libro de causas y efectos”, de julio de 2012.

Que por otra parte la GUÍA-MSIM-SAE-01 (“Guía para la realización de análisis SAE: Ingeniería asistida por simulador”) había sido revisada, estando en la actualidad en revisión 1 (agosto de 2011).

Que de acuerdo con el punto 2 del apartado 6.2.8.b del PT.IV.208, la inspección preguntó al Titular si se había producido algún cambio en el procedimiento CCS-13 “Relaciones



TECNATOM – CN Cofrentes respecto al mantenimiento del simulador y material didáctico”, rev. 2 de febrero de 2008, respondiendo negativamente.

Que asimismo, y al estar este aspecto contemplado en el procedimiento CCS-13, la inspección preguntó a los representantes del SAT por la actualización de los datos que sirven como base para validar el simulador frente a transitorios de planta. Que esta cuestión constituía además un aspecto pendiente del acta anterior.

Que al respecto los responsables del SAT indicaron que no se habían obtenido desde esa fecha datos mediante códigos “best estimate” para la validación de los transitorios ANSI por lo que el pendiente continuaba abierto en el momento de la inspección; que los representantes de CNC indicaron que habían firmado un contrato con la empresa [REDACTED] para el análisis de los transitorios ANSI con el código termohidráulico [REDACTED].

Que la inspección indicó que se habían superado ampliamente los plazos para la obtención de datos según el procedimiento CCS-13, lo que podría considerarse como una potencial desviación de este documento en el que para los transitorios ANSI se establece que “sería conveniente disponer de nuevos resultados (de planta o de códigos “best-estimate”) cada cuatro años o cuando se incorporen en la central cambios que hagan que se modifique significativamente la respuesta esperada”.

Que seguidamente la inspección procedió a hacer comprobaciones siguiendo el punto 3 del apartado 6.2.8.b relativo al control de la fidelidad física y funcional:

Que a solicitud de la inspección, los responsables del SAT entregaron el listado de las DT generadas después de la última inspección de 2008 y de las que, estando abiertas con antelación, hubieran sido cerradas con posterioridad a la misma; que asimismo entregaron el listado de modificaciones de diseño implantadas en la central desde la inspección de 2008 y las que, habiendo sido implantadas con anterioridad en la central, aun no hubieran sido analizadas para su potencial implantación en el simulador en esa fecha.

Que en relación con las modificaciones de diseño los responsables del SAT indicaron que éstas solo se analizaban para su posible inclusión en el SAT cuando en planta llegan al estado



14 (de acuerdo con los procedimientos de gestión de OCPs de CNC), en el que las HMI ya están cerradas.

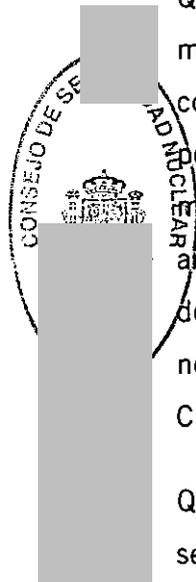
Que a la vista de las DT abiertas sobre el simulador a lo largo del periodo de inspección se evidenciaba que algunos modelos, como el termohidráulico y el de radiación, presentaban problemas de comportamiento periódicamente y en ocasiones con impacto alto en el entrenamiento, alguna de las cuales había sido rechazada, como la DT-CO-09-040 (1/06/2009-17/03/2010), relativa a oscilaciones de nivel al 50% de potencia antes de rodar la segunda TBAA.

Que los responsables del SAT de CNC indicaron que estaban desarrollando un plan de modernización de los simuladores más antiguos porque estaban evidenciado problemas de comportamiento ligados principalmente a la antigüedad de los modelos originales, agravados por la dificultad añadida que conlleva ensamblar para su funcionamiento integrado los modelos más antiguos con nuevos (y modernos) modelos en las sucesivas modificaciones y ampliaciones de alcance de los simuladores; que en el caso del SAT de CNC estaba pendiente de aprobación la primera fase de modernización, que incluiría los modelos del NSSS, neutrónico y de la contención. Que los responsables del SAT se comprometieron a remitir al CSN este plan de modernización una vez aprobado.

Que con relación a las OCPs y siguiendo las directrices del procedimiento, la inspección seleccionó algunas que potencialmente podrían tener impacto sobre el SAT y que los responsables del mismo tras su evaluación, habían considerado que no existía tal impacto, y otras que habían dado lugar a la correspondiente DT.

Que de las incluidas en el primer grupo se revisaron las que se indica a continuación, sin que se identificasen aspectos reseñables:

- OCP 4532, descrita en el listado como "instrumentación válvulas de alivio y seguridad (SRVs) líneas vapor principal", con fecha central 06/11/2011 y fecha análisis 17/02/2012. No afecta al SAT porque la OCP está relacionada con la instalación de galgas extensiométricas para el análisis de comportamiento de las SRVs tras una serie de aperturas espurias.



- OCP 4500, descrita en el listado como "mejoras lógicas actuación SRVs", con fecha central 05/11/2011 y fecha análisis 13/02/2012. No afecta al SAT porque la OCP consiste en la sustitución de unos fusibles y queda fuera del alcance del simulador.
- OCP 4478, descrita en el listado como "sustitución transmisor de presión B21-N094A por alternativo", con fecha central 09/10/2011 y fecha análisis 16/04/2012. La OCP consiste en la sustitución del transmisor por otro alternativo pero del mismo rango, por lo que no afecta al SAT.



OCP 4268, descrita en el listado como "modificación alumbrado paneles parada remota", con fecha central 00/01/2009 y fecha análisis, 29/07/2009. Se consideró que no afectaba al SAT porque en ese momento el PPR no estaba dentro del alcance del simulador.

- OCP 3948, descrita en el listado como "modificación de internos de SRVs", con fecha central 10/08/2010 y fecha análisis 01/02/2011. No afecta al SAT porque la modificación consistió en la mecanización de la tobera que no afecta a la característica de la válvula.

Que de las incluidas en el segundo grupo se revisaron las que se indican a continuación:

- OCP 4368, descrita en el listado como "mejora capacidades sistema según CD 02/2006 para R17", relacionada con P40, con fecha central 16/10/2009, fecha análisis 17/05/2010 y fecha SAT 19/10/2010. DT asociada CO-10-040. La DT se clasificó como de impacto 2 en el entrenamiento.
- OCP 4296, descrita en el listado como "ajuste de presión cilindro neumático T52-FF005 y 006", con fecha central 16/12/2008, fecha análisis 20/05/2010 y fecha SAT 03/09/2012. DT asociada CO-12-017. La DT, asociada al APSC, se clasificó como de impacto 1 en el entrenamiento. Con esta OCP se han superado los plazos de implantación que establecen tanto el ANSI 3.5 como los procedimientos de CC del SAT. Los responsables del SAT justificaron el retraso por su bajo impacto en el simulador, ya que la OCP afecta sólo a las pruebas de las válvulas.

- OCP 4296, descrita en el listado como "ajuste de presión cilindro neumático T52-FF005 y 006", con fecha central 16/12/2008, fecha análisis 20/05/2010 y fecha SAT 03/09/2012. DT asociada CO-12-017. La DT se clasificó como de impacto 1 en el entrenamiento.
- OCP 4267, descrita en el listado como "sustitución regulador velocidad GD Div.II", con fecha central 31/10/2011, fecha análisis 17/01/2012 y fecha SAT 27/03/2012. DT asociada CO-12-007. La DT se clasificó como de impacto 2 en el entrenamiento. En planta la acción es local, en el simulador es una acción remota.
- OCP 4239, descrita en el listado como "sustitución bombas y motores de refuerzo de condensado", con fecha central 05/11/2011, fecha análisis 16/01/2012 y fecha SAT 04/05/2012. DT asociada CO-12-006. La DT se clasificó como de impacto 1 en el entrenamiento. La modificación en SAT consistió en ajustar el modelo a las nuevas curvas de las bombas y a la incorporación de nuevas alarmas asociadas a la instrumentación de detección de fugas que incorporan las nuevas bombas.

Que en relación con las DT de origen distinto a las MDs, la inspección seleccionó para su revisión algunas DT procedentes del libro de discrepancias (clasificadas como LD) y de pruebas del simulador (clasificadas como PM), tanto de impacto alto en el entrenamiento (4 y 5) como bajo (1, 2 y 3), algunas cerradas, otras abiertas y algunas rechazadas; que en el listado entregado a la inspección no aparecen DT procedentes de transitorios ANSI (clasificadas como TA); que los responsables del SAT indicaron que las discrepancias observadas en la ejecución de transitorios ANSI sólo se clasificaban como TA cuando los criterios de aceptación para el transitorio en cuestión no se satisfacían; en otro caso, las discrepancias observadas se clasificaban como PM (pruebas y mejoras).

Que la inspección revisó la clasificación de las DT seleccionadas en base a su impacto en el entrenamiento siguiendo los criterios que establece la "Guía para la determinación del impacto en el entrenamiento de una DT", GUIA-MSIM-OP-01, de junio de 2010.

Que los criterios de la guía son sólo aplicables a DT de fidelidad funcional; que las de fidelidad física se clasifican de manera más subjetiva en cuanto a su impacto en el



entrenamiento aunque se está trabajando (y ya han establecido algún criterio) para adecuar la guía a las DT de fidelidad física.

Que los criterios que establece la guía para la clasificación de las DT por su impacto en el entrenamiento son (entre paréntesis se indica la puntuación adjudicada según la opción):

- o CRITICA (3)/NO CRÍTICA (1), en función de si afecta o no afecta al sistema de protección, a sistemas de seguridad o a sus lógicas de actuación; si puede inducir al PLO o a tomar acciones que potencialmente puede degenerar en un incidente; si afecta gravemente al entrenamiento sobre un determinado sistema, o degenera en un incumplimiento ANSI (TA).
- o OBVIA (0)/NO OBVIA (1), en función de si es o no fácilmente detectable (y achacable a un mal comportamiento del SAT, sin ambigüedad)
- o NO RECUPERABLE(1)/RECUPERABLE(0), en función de si el potencial impacto negativo es o no recuperable.

Que la combinación de estos tres criterios conlleva que las DT puedan ser clasificadas de 1 (bajo) a 5 (alto) en base a su impacto en el entrenamiento.

Que los responsables del SAT indicaron que las DT abiertas con anterioridad a la aprobación de la guía habían sido reanalizadas, aunque las conclusiones del análisis efectuado no se habían documentado conforme a ella (el formato antiguo de las DT no lo permite).

Que de la revisión efectuada destaca lo siguiente:

- DT-CO-05-008, la cual había superado el plazo de resolución de 4 años. Dicha DT se había abierto en el año 2005 y estaba relacionada con el ajuste, mediante datos de planta, del modelo de expansión diferencial de la turbina. Debería haberse cerrado en 2009 pero estaba pendiente el proyecto Mark VI y se esperó al cierre de este proyecto para resolver la DT.

- DT-CO-09-057 (F2) abierta el 27/07/2009 y cerrada el 10/12/2009, origen F2 (fidelidad física de impacto bajo, plazo de resolución de 18 meses) pero clasificada como de impacto 4 (plazo de resolución de 12 meses en el caso de demandas de Fidelidad Física). Como consecuencia de la OCP-4223 se debía eliminar un registrador del sistema L05 en el panel H13-PP709, lo cual en su momento no se hizo. Posteriormente se tomó consciencia de esta discrepancia y se abrió la DT correspondiente, clasificada correctamente como F2, y por tanto de impacto bajo en el entrenamiento.


DT-CO-12-038 (MD), relativa a la anulación de termopares de recombinadores, abierta el 24/05/2012 y cerrada en la carga 2012. Procede de dos OCPs antiguas (2116/2314), anteriores a 2008, sobre sistemas inicialmente fuera del alcance del SAT. Se han superado los plazos de incorporación de OCPs al simulador pero los responsables del SAT indicaron que el error se había cometido al documentar la OCP en la planta, en la que no se había incluido inicialmente la anulación de los termopares.

- DT-CO-12-037 (PM), relativa al rearme del grupo 1 de aislamiento. Abierta el 22/05/2012, permanecía abierta en el momento de la inspección. Clasificada como de impacto 4 en el entrenamiento (Crítica = 3 /Obvia = 0/No Recuperable = 1), los responsables del SAT disponen de 18 meses desde su fecha de apertura para su cierre, de acuerdo con sus procedimientos de Control de la Configuración.

- DT-CO-12-029 (PM), para la revisión de señales de aislamiento. Abierta el 14/05/2012 permanecía abierta en el momento de la inspección. Clasificada como de impacto 4 en el entrenamiento (C/O/NR), disponiendo de 18 meses para su resolución. Los responsables del SAT indicaron que son fallos asociados al ensamblaje de los nuevos modelos (ampliación SAT, antes los rearmes de las lógicas eran acciones remotas del SAT) sobre el modelo antiguo (NSSS).

- DT-CO-12-025 (LD), consistente en la ausencia de disparo de turbina al ejecutar la malfunción Se abrió el 20/03/2012 y fue cerrada en la carga 2012. Se clasificó como

de impacto 4 en el entrenamiento (C/NO/R), por lo que se dispuso de 18 meses para su resolución, que no fueron agotados.

- DT-CO-12-015 (PM), abierta el 20/02/2012, y clasificada como de impacto 3. Los representantes del SAT indicaron que la demanda había sido abierta para analizar las diferencias entre el núcleo de CNC (correspondiente al ciclo 19) y el del SAT (correspondiente al ciclo 17), aunque por el momento no se había realizado ninguna acción. La inspección indicó que de acuerdo a lo indicado en el procedimiento de inspección del CSN, los ciclos de entrenamiento deben efectuarse con el ciclo en curso en la planta, o con el inmediatamente anterior si la planta estuviese en recarga en el momento de efectuarlo. La inspección indicó que este hecho constituía una potencial desviación a los requisitos del ANSI 3.5 en cuanto al mantenimiento de la fidelidad funcional del simulador.

Relacionado con esta cuestión los responsables del SAT mostraron a la inspección la guía GUIA-MSIM-OP-08, de agosto de 2011, "Actualización del núcleo del simulador de Cofrentes: Determinación de la necesidad de actualización y guía de pruebas", en la que se requiere revisar cada nuevo ciclo el potencial impacto sobre el simulador del núcleo en curso en la planta, generando para ello una DT, que será rechazada o dará lugar a otra DT para actualización del SAT, según corresponda.

- DT-CO-11-026 (PM), abierta el 02/12/2011 tras las pruebas de validación de la carga CO-1011 (informe IV-CO-11-02) con objeto de analizar en detalle y corregir las pérdidas de tiempo TRAC observadas. En el informe de validación de la carga CO-1012 (IV-CO-12-01) se hace referencia de nuevo a esta DT, ya que en la ejecución del transitorio T08 ("LOCA DBA con LOOP") se ha vuelto a poner en evidencia la existencia de pérdidas de tiempo TRAC. La DT tiene adjudicado como origen "PM (pruebas y mejoras)", en lugar de "TA (transitorios ANSI)", y tiene asignado impacto 2 (NC/NO/R).
- DT-CO-10-056 (LD), relacionada con la aparición de alarmas espurias y acciones automáticas en el panel 601A/B. Abierta el 22/11/2010 y no corregida porque no se



ha determinado el origen del fallo y por tanto no cerrada. Indicaron no obstante que en la carga 1012 sólo aparecieron una vez y en la 2012 no han aparecido. Clasificada como de impacto 5 (C/NO/NR).

- DT-CO-10-019 (PM) relativa a la acción remota del SAT sobre la válvula de inyección del HPCS. Abierta el 06/04/2010 y cerrada el 05/05/2010. Al eliminar la función remota sobre la válvula se producía el rearme del disparo del HPCS sin que el operador hubiera actuado el pulsador del panel 601. Clasificada como de impacto 2 en el entrenamiento. Esta clasificación es anterior a la guía y es incorrecta de acuerdo con sus criterios (C/O/R, impacto 3), pero no se reclasificó porque se corrigió casi de forma inmediata.

DT-CO-09-79 (LD), relativa a la evolución de la temperatura y presión de la contención con despresurización de vasija; al parecer se observa un comportamiento anómalo de estas variables en el LOCA de vapor de severidad 4". Abierta el 12/11/2009 y permanece abierta. Clasificada como de impacto 3 con anterioridad a la guía y no reclasificada de acuerdo con ella. Ante la duda de que pudiera ser clasificada como crítica, los responsables del SAT se comprometieron a reanalizar su clasificación teniendo en cuenta las acciones asociadas de los POEs y el posible impacto de la DT sobre estas.

- DT-CO-09-021 (LD), relativa a oscilaciones mayores del 25% pico a pico en ATWS. Abierta el 20/04/2009 y cerrada el 15/02/2010. Clasificada como de impacto 4 (antes de la GUÍA-MSISM-OP-01). Relacionada con la DT-CO-08-078 (LD), relativa a oscilaciones termohidráulicas por oscilación de caudal del núcleo, abierta el 18/11/2008 y cerrada el 15/02/2010, clasificada como de impacto 5. La solución adoptada, consistente en un cambio en la rutina de los separadores, fue común a las dos DT.
- DT-CO-09-006 (LD), relativa a la evolución de la temperatura de la piscina de supresión con una SRV abierta. Esta demanda se abrió el 03/03/2009, y sigue abierta en la actualidad. Clasificada como de impacto 3, aunque según manifestaron los



responsables del SAT fue reclasificada según la GUÍA-MSISM-OP-01 (se observa que en la DT no se menciona esta reclasificación). La discrepancia consiste en que la temperatura de la piscina en el SAT sube de manera un poco más abrupta que en la planta (de la que se dispone de datos reales debido a las aperturas espurias de las SRVs), si bien la temperatura que se alcanza es prácticamente la misma.

- DT-CO-08-098 (LD), relativa a dos acciones remotas asociadas a la concentración de H2 en contención y pozo seco, que debían asignarse a la lámina correcta de la consola del instructor. Abierta el 05/12/2008 y rechazada el 05/05/2010, esta demanda fue clasificada como de impacto 2. La DT fue rechazada al eliminarse las dos funciones remotas afectadas como consecuencia del APSC.
- DT-CO-08-059 (PM), abierta el 05/09/2008 y cerrada en marzo de 2008 (carga 1012), la demanda estaba relacionada con oscilaciones de nivel al 20% de potencia (por caudal N22: Sistema de Drenaje de Calentadores). Fue clasificada como de impacto 3, y a preguntas de la inspección sobre una posible incorrecta clasificación de acuerdo con los criterios de la GUÍA-MSISM-OP-01, los responsables del SAT indicaron que estaba reclasificada aunque la DT no lo reflejaba y que no la habían considerado crítica al haberla asociado al sistema N22.
- Que la inspección preguntó a los representantes del SAT por dos DT abiertas en 2009 y finalmente rechazadas en 2010, en particular la CO-09-070 de Impacto 3 y la CO-09-040 de Impacto 4. Que por su parte explicaron que las DT, en ambos casos, habían sido resueltas como consecuencia de la introducción de cambios asociados a otras DT, de tal forma que tras la realización de dichos cambios los comportamientos anómalos no se habían vuelto a reproducir.

Que en lo que respecta al punto 4 del apartado 6.2.8.b del PT.IV.208, la inspección solicitó a los representantes del SAT la documentación elaborada en la que se reflejan los resultados de las últimas pruebas periódicas ejecutadas al simulador.

1. Pruebas de tiempo real y reproducibilidad (periodicidad: una vez cada dos años):

Que desde la última inspección (noviembre de 2008) se han realizado dos ejecuciones de estas pruebas, siendo la primera en el tiempo la correspondiente a diciembre de 2008 con emisión del correspondiente informe en marzo de 2009, ref.^a IV-CO-08-06.

Las últimas pruebas se han documentado en el documento IV-CO-10-06, rev.0 de 12/2010 "Validación del SMR de C.N. Cofrentes. Pruebas de tiempo real y reproducibilidad (año 2010)", hechas con la carga CO-1010. El informe concluye que el resultado de las pruebas ha sido satisfactorio tanto en lo relativo a los tiempos de ejecución como a la reproducibilidad de escenarios.

Pruebas de operación normal y pruebas de malfunciones (periodicidad: una vez cada cuatro años, 25% anual)

Que los representantes del simulador informaron al CSN sobre la ejecución de este tipo de pruebas durante el cuatrienio 2006-2009. Que dicha información se resume a continuación:

ANO	2006	2007	2008	2009
ATPs MFs	100%	18%	23%	26%
ATPs ON	100%	26%	18%	26%
Informe	IV-CO-06-03	IV-CO-08-02	IV-CO-09-03	IV-CO-09-04

Que en cuanto a los incumplimientos de los años 2007 y 2008 del 25 % mínimo de realización anual de ATPs de MFs (según procedimiento CCS-07), los representantes del simulador explicaron que éstos resultados habían sido afectados por dos proyectos de gran impacto en el simulador, en particular, en el año 2006, la entrada en servicio del "porting" del simulador (proyecto POSIC) y en 2010 el proyecto APSC. Que estos proyectos perturbaron sensiblemente el reparto anual de pruebas.

Que la inspección revisó el informe IV-CO-09-04, rev. 0 de noviembre de 2009, "Validación del simulador de CN Cofrentes: Pruebas de comportamiento. Año 2009". Que

en este informe se describían las pruebas de operación normal y malfunciones realizadas durante los meses de agosto y septiembre de 2009, utilizando la carga 1308.

Que según figuraba en el informe, consecuencia de las ejecuciones no se había detectado ninguna anomalía. Que asimismo, la ejecución de las malfunciones condujo a revisar el contenido de los procedimientos asociados, editándose en estos casos la revisión 14 de los mismos. Que el informe concluye que durante la ejecución de las pruebas se observó una respuesta aceptable del simulador, cumpliéndose los criterios de aceptación, detectándose no obstante 5 anomalías puntuales que han dado lugar a las correspondientes demandas de trabajo, todas ellas cerradas excepto la DT-CO-09-064, abierta sin superar el plazo correspondiente de resolución (4 años por ser de impacto 1).

Que adicionalmente, los representantes del simulador mostraron el informe IV-CO-12-02 rev. 0 de septiembre de 2012, "Validación del simulador de CN Cofrentes. Pruebas de comportamiento. Año 2010/2011".

Que en este informe se explicitan las pruebas de operación normal realizadas al simulador durante el mes de agosto de 2012. Que en este caso se ejecutaron cuatro de las diez pruebas listadas en el procedimiento CCS-07 rev.8, lo cual supone un 40 % sobre el total.

Que el informe también incluye información sobre las pruebas de vigilancia ejecutadas durante septiembre de 2012. Que en total se realizaron 23 de este tipo, resultando ciertas anomalías puntuales que generaron las correspondientes DT. Que las DT asociadas están, una de ellas cerrada (DT-CO-13-063), otra ha sido rechazada (DT-CO-12-063), y una continúa abierta (DT-CO12-064) pero dentro de plazo de resolución.

Que adicionalmente en el informe se explicitan las malfunciones ejecutadas en 2011 y 2012, en particular, durante 2011, un total de 38 que suponen un 12 % sobre el conjunto de malfunciones, y durante 2012 se ejecutaron 49, que suponen un 16 % sobre el total.

Que el informe, al respecto de las malfunciones, concluye que la respuesta observada del simulador fue aceptable de acuerdo con los criterios de aceptación, aunque se documentaron algunas anomalías puntuales que originaron sendas DT, todas ellas cerradas excepto la DT-CO-12-070 que fue rechazada (comentada anteriormente en este acta), y la DT-CO-12-071 abierta pero dentro del plazo de resolución (4 años para las DT de impacto 3). Además se detectaron dos discrepancias que, según el informe IV-CO-12-02, ya estaban recogidas en demandas de trabajo (DT-CO-12-047 y DT-CO-12-060). Que al respecto de esta última (DT-CO-12-060) los representantes del simulador informaron que había sido abierta el 13/09/2012, por lo que aparentemente existía cierta contradicción entre la fecha de apertura y la afirmación del informe IV-CO-12-02 que apuntaba a que dicha DT provenía del pasado.

Que en lo que respecta a los plazos de ejecución de las malfunciones, de forma general los representantes del simulador explicaron que no se estaba cumpliendo el requisito de ejecutar anualmente un 25 % de las mismas, y que en la práctica, se estaban rigiendo por el principio de no caducidad del plazo de ejecución de ninguna malfunción, esto es, cada año se están ejecutando aquellas que caducan durante dicho año, asegurándose de este modo que cualquier malfunción es probada cada cuatro años. Que en lo relativo al requisito de ejecución anual del 25 % presente en el procedimiento CCS-07, los representantes del simulador manifestaron su intención de eliminarlo del procedimiento.

3. Pruebas de estado estacionario y transitorios ANSI-3.5 (periodicidad: anual, siempre que haya una nueva carga de simulación)

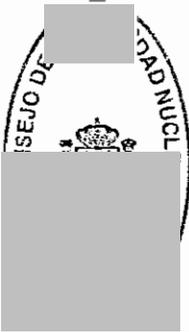
Que la inspección preguntó a los representantes del SAT sobre las cargas, desde el año 2008, sobre las cuales se han ejecutado pruebas de transitorios ANSI. Que al respecto aportaron la información que se resume en el cuadro siguiente, en el cual se comprueba que todos los años se han ejecutado los transitorios ANSI al menos una vez:

Número	F.Carga	ANSI
CO-2012	03/09/2012	En edición
CO-1012	02/04/2012	IV-CO-12-01
CO-1011	19/09/2011	IV-CO-11-02
CO-1210	04/04/2011	Rev carga. 1 DT
CO-1110	14/02/2011	Rev carga. 6 DTs
CO-1010	23/09/2010	IV-CO-10-04
CO-1009	05/04/2010	IV-CO-10-02
CO-1508	27/11/2009	Rev carga. 4 DTs
CO-1408	24/09/2009	IV-CO-09-05
CO-1308	10/06/2009	Rev carga. 1 DT
CO-1208	14/05/2009	Rev carga. 2 DTs
CO-1108	30/01/2009	IV-CO-09-02
CO-1008	01/09/2008	IV-CO-08-04

Que las últimas pruebas documentadas se encuentran en el documento IV-CO-12-01, revisión 0 de septiembre de 2012, "Validación del simulador de Cofrentes. Pruebas de validación Carga CO-1012".

Que en lo que respecta a las pruebas de estado estacionario, de la información contenida en dicho documento se deriva lo siguiente:

- o Que las pruebas de comparación se han desarrollado tomando como referencia valores de planta a aproximadamente el 20, 50 y 100% de potencia, correspondientes al arranque del Ciclo 17.
- o Que se observan variaciones superiores a las permitidas (2% del rango del instrumento más el error de medida del mismo) en la variable "vacío del condensador" (cuerpos A y B) en las condiciones del 100% y del 50%. Que según se explica en el documento IV-CO-12-01, la discrepancia proviene de la existencia de cierta dispersión en los datos operativos del condensador (datos de planta) utilizados en el ajuste del simulador.
- o Que adicionalmente se incumple la potencia eléctrica en la condición del 50%, discrepancia ya observada en cargas anteriores y que ha dado lugar a la realización del análisis de comportamiento AC-CO-10-001. Que en dicho análisis se concluye



que la potencia se desvía de los valores de referencia debido a la discrepancia anteriormente comentada en la variable "vacío del condensador".

- o Que según se manifiesta en dicho informe, el objetivo es contar con un nuevo conjunto de datos para la validación de las condiciones del estado estacionario.

Que en lo relativo a las pruebas de transitorios ANSI, de la información contenida en el documento IV-CO-12-01, cabe destacar lo siguiente:

- o Que salvo casos particulares poco significativos, el simulador cicló en todo momento en tiempo real y presentó una tendencia en las variables fundamentales de acuerdo con lo esperado.
- o Que asimismo al comparar los resultados obtenidos respecto a la anterior carga de simulación (CO-1011), estos no varían significativamente.
- o Que para los parámetros de contención se tomó como referencia el EFS.
- o Que el transitorio T01 ("Scram manual") ha sido sustituido por un disparo del generador desde el 100 % de potencia del que se dispone de datos de planta (Scram 73, fecha 19/03/1991). Que la inspección preguntó a los representantes del SAT por la validez del disparo tomado como referencia de comparación (Scram 73), como consecuencia de las principales modificaciones de planta realizadas. Que al respecto éstos contestaron que se había realizado esta valoración obteniendo como resultado que las principales modificaciones no tenían una influencia significativa en dicho disparo.

Que de la comparación de los resultados del simulador y los datos de planta se observan diferencias relativas al caudal del núcleo, nivel del reactor, caudal total de vapor y caudal de vapor a turbina, principalmente. Que según el análisis de CNC, dichas discrepancias están ocasionadas por el disparo de las bombas de recirculación acaecido en el transitorio de planta, así como en las acciones que fueron tomadas por el operador de turbina y que no son reproducidas por el



simulador. Que por otra parte, las diferencias en el caudal de vapor son atribuidas al alto error de los caudalímetros de vapor a valores por debajo del 20 % del caudal nominal.

- o Que en lo que respecta a los transitorios T02 ("Disparo simultáneo de las turbobombas de agua de alimentación"), T03 ("Cierre simultáneo de las válvulas de aislamiento de vapor principal") y T10 ("Cierre simultáneo de las válvulas de aislamiento de vapor principal combinado con el fallo abierta de una válvula de alivio"), el informe indica que las diferencias cuantitativas que se aprecian en la evolución de algunos parámetros son debidas a las diferencias existentes entre el simulador y los transitorios de validación "off-line" generados con el código [REDACTED]. Que según manifiesta CNC, se espera obtener datos más ajustados en una próxima ejecución off-line de los transitorios de validación.
- o Que en lo relativo al transitorio T04 ("Disparo simultáneo de las bombas de recirculación"), este se ha analizado con criterio de expertos al no disponerse de una versión de transitorio "off-line" actualizada, manifestando CNC que en un futuro se espera obtener datos de planta de un transitorio similar o bien una versión de transitorio "off-line" válida.
- o Que en cuanto al transitorio T05 ("Disparo de una bomba de recirculación"), se observa que el transitorio "off-line" no reproduce la respuesta del simulador, entre otras razones, por incluir una modelación de las bombas de chorro que difiere de la del simulador (la de este último más cercana a la real). Que para este transitorio se han corregido las oscilaciones de nivel observadas en anteriores cargas mediante la resolución de la DT-CO-08-059, de ajuste del control del sistema de drenaje de calentadores. Que adicionalmente, según se manifiesta en el informe, en próximas ejecuciones de este transitorio se comparará con el transitorio de planta acaecido el 27/05/2011.
- o Que en lo que respecta al transitorio T06 ("Disparo de turbina desde el máximo nivel de potencia que no produzca scram inmediato"), se ha tomado como



referencia un disparo de turbina del que se dispone de datos de planta (disparo 52/G, fecha 29-10-1997). Que sobre este disparo la inspección preguntó, al igual que para el transitorio T01, sobre la validez del disparo de planta tomado como referencia. Que al respecto los representantes del SAT respondieron de nuevo afirmativamente, explicitando que habían valorado el impacto de las principales modificaciones de planta en el mismo concluyendo que las mismas no tenían una influencia significativa.

Que en lo que respecta a los resultados, éstos presentan diferencias apreciables en el caudal de vapor y en el caudal de agua de alimentación, atribuibles, al igual que en el caso del transitorio T01, a los errores existentes en los medidores a bajas cargas.

- o Que en lo relativo al transitorio T08 ("LOCA DBA con LOOP") el informe señala que la versión "off-line" presenta diferencias respecto a la versión del simulador, resultando lo anterior en respuestas no del todo coincidentes en uno y otro caso (versión "off-line" sin modelo externo de sensores, presión fija en el entorno de la rotura, etc.). Que asimismo se señala que en este transitorio se observan varias pérdidas de tiempo [REDACTED], que, aunque no se consideran relevantes, se ha abierto la DT-CO-11-026 (clasificada con origen "pruebas y mejoras") para analizarlas con detalle y realizar las correcciones oportunas.
- o Que en base a todo lo anterior, el informe concluye que no se origina ninguna discrepancia ANSI como consecuencia de la presente validación.

Que en esta validación también se hicieron pruebas específicas de la carga que consistieron en una parada completa de la unidad siguiendo el procedimiento POGN-05, rev. 14, desde plena potencia hasta reactor frío y subcrítico.

4. Escenarios base de entrenamiento, para las sesiones de reentrenamiento.

Que el último informe editado es el IV-CO-11-03, revisión 0 de octubre de 2011, "Pruebas de escenarios base de entrenamiento. Curso recalificación simulador CN Cofrentes (2º ciclo 2011)." Que estas pruebas se realizaron sobre la carga CO-1011.

Que el informe incluye como anexos el programa de recalificación y la caracterización de los escenarios de entrenamiento.

Que del contenido del mismo se concluye que durante la ejecución de estas pruebas no surgió ninguna discrepancia.

Que los responsables del SAT indicaron que la validación de los escenarios correspondientes al primer ciclo de recalificación de 2012, se había llevado a efecto durante la primera quincena del mes de abril de dicho año. Que la validación se realizó sobre la carga CO-1012, no habiendo sido el informe asociado editado todavía.

5. Límites de la simulación (periodicidad: una vez cada cuatro años, o cuando se modifiquen los límites de la simulación):

Que el último informe editado es el de referencia IF-CO-09-01 revisión 0 "Validación del simulador de Cofrentes. Límites de la simulación año 2009", de enero de 2010.

Que según informaron los representantes del simulador, este informe respecto al anterior, introduce algunos cambios en las Tablas 1 y 2 del Anexo I. Que adicionalmente señalaron que existe una errata en relación al límite mecánico del NSSS, el cual será corregido en el próximo informe de límites que será editado en 2013.

6. Fidelidad física y factores humanos (periodicidad: una vez cada cuatro años):

Que el último análisis de Fidelidad Física del SAT de CNC está documentado en el informe de referencia IF-CO-11-01 de septiembre de 2011. Que en dicho análisis se comparó la sala de control del simulador tras la carga CO-1110 y la sala de control de CN Cofrentes en junio de 2010, tras la 17ª Recarga.



Que del contenido de dicho informe cabe destacar lo mencionado a continuación:

- El análisis se basa en el reportaje fotográfico de la sala de control de CN Cofrentes realizado en Junio de 2010.
- En el informe se reporta la apertura de un 56 discrepancias de impacto 2 durante 2011, y un histórico de 104 discrepancias de impacto 3 detectadas entre 2002 y 2011. Que de estas últimas, 30 habían surgido nuevas respecto del anterior informe, siendo el resto preexistentes.
- Que el impacto en el entrenamiento se mide sobre una escala de 1 a 3, siendo 1 el máximo impacto.
- Que no existía por tanto ninguna discrepancia de impacto 1.
- Que en lo que respecta a las discrepancias abiertas de impacto 2, las cuales requieren intervención, se habían generado las correspondientes demandas de trabajo, en total 6, que agrupaban discrepancias según los distintos aspectos observados (alarmas, baquelitas y mímicos, dimos y pegatinas, etc.). Que en particular la DT-CO-11-014 y la DT-CO-10-049 se referían a la iluminación de sala de control (simulador) y a la luminosidad del panel de parada remota, respectivamente. Que la DT-CO-10-049 relativa al panel, también incluía la discrepancia existente en cuanto al sonido. Que esta última demanda había sido clasificada como de tipo "Pruebas y mejoras" y por tanto no aparecía en el listados de demandas abiertas de fidelidad física.
- Que las discrepancias de impacto 3 (impacto muy bajo en el entrenamiento), los representantes del SAT señalaron que se tenía previsto el ir resolviéndolas paulatinamente.
- Que como muestreo de las DT abiertas a fecha del informe, la inspección procedió a hacer comprobaciones relativas a la DT-CO-10-049 de impacto 2, y a las discrepancias nº 1, 344, 422 y 516, todas ellas de impacto 3.



Que la DT de impacto 2 seleccionada agrupaba varias discrepancias (color erróneo en una maneta, mejoras en las representaciones de las barras eléctricas, etc.), que tal y como pudo comprobar la inspección en el simulador, habían sido en su totalidad solventadas.

Que en lo que respecta a las discrepancias de impacto 3, igualmente fueron comprobadas en el simulador, no estando resueltas ninguna de ellas en el momento de la inspección.

7. Alcance de los sistemas simulados y capacidades de la consola del instructor (ambas de periodicidad una vez cada cuatro años)

La descripción del alcance del simulador de CNC se revisa cada cuatro años; los representantes del SAT señalaron a la inspección que seguía vigente la edición de octubre de 2008 (IF-CO-08-01, "Descripción del simulador replica de alcance total de la CN Cofrentes"), de la que se entregó copia en la anterior inspección. Que se tenía previsto editar el nuevo informe con fecha límite diciembre de 2012.

Que siguiendo el punto 5 del apartado 6.2.8.b del PT.IV.208 la inspección preguntó a los representantes del SAT si tenían vigente alguna acción correctiva o compensatoria orientada a "paliar" el posible efecto negativo de demandas de trabajo no cerradas y con alto impacto en el entrenamiento.

Que en particular, la inspección destacó la existencia de dos DT de alto impacto (I=4) no cerradas en el momento de la inspección, en particular la CO-12-037 "Rearme Aislamiento Grupo 1" abierta el 22/05/2012, y la CO-12-029 "Revisión Señales Aislamiento" abierta el 25/04/2012. Que al respecto, los representantes del simulador explicaron que es mediante el informe de "Modificaciones Incorporadas" asociado a cada carga como se informa habitualmente a los Instructores sobre las DT con impacto incorporadas en la misma, así como las pendientes por incorporar. Que así mismo indicaron que las DT señaladas por la inspección no aparecen en el último informe editado, "MOD-CO-1012" asociado a la carga 1012, porque fueron abiertas entre abril y mayo de 2012, cuando el informe ya estaba en proceso de firmas. Que en el momento de la inspección se estaba realizando el segundo ciclo

de reentrenamiento en simulador sobre la carga 1012. Que no obstante los representantes del simulador explicaron que en los reentrenamientos los informes de los escenarios correspondientes recogen la valoración de las discrepancias existentes y que además, los instructores desde su interfase con el sistema de control de configuración, tienen acceso al listado de DT abiertas con impacto.

Que asimismo la inspección preguntó a los representantes del SAT por la existencia de "ayudas operativas oficiales" respondiendo por su parte de forma afirmativa y aclarando que dichas ayudas estaban disponibles en el SAT como copia controlada de planta.

Que de acuerdo con el punto 6 de la agenda y el punto 5.f del apartado 6.2.8.b del PT.IV.208, la inspección procedió a verificar una selección de ATP en el simulador, con objeto de comprobar su adecuado funcionamiento.

Que con dicho objetivo los responsables del SAT introdujeron en el simulador la malfunción MF#80 "Fallo cerrada de la MSIV F22A", observándose lo siguiente:

- o Que la última ejecución de esta ATP fue el 15/12/2009.
- o Que la evolución del escenario fue la esperada, esto es, aumento del caudal de vapor en las líneas no falladas (B, C y D) y disparo del reactor por alto flujo neutrónico en el caso de fallo desde una potencia superior al 75 %, y acomodación del transitorio por actuación del EHC en caso de potencias inferiores al límite anterior.
- o Que al comparar las alarmas que aparecen señaladas en la columna "Respuesta Esperada" del procedimiento asociado a la malfunción, se encontró que no aparecía la alarma "FWCS alto/bajo nivel reactor", que sin embargo sí estaba recogida en el Libro de Causas y Efectos (LCE-CNC, rev.0) en el punto correspondiente a esta malfunción. Que al respecto los representantes del simulador informaron que se había abierto el análisis de comportamiento AC-CO-12-001 para dar coherencia a ambas referencias, concluyéndose que la alarma no debe aparecer en ninguno de los documentos.



- o Que en el paso 80.1 del procedimiento se establecía inicializar el SMR en una IC al 100 %, ante lo cual la inspección preguntó si este valor había sido revisado tras el aumento de potencia al 111,85 %. Que los representantes del SAT respondieron que revisarían esta cuestión tanto en este procedimiento como en otros que pudieran estar en las mismas circunstancias.

Que seguidamente, los responsables del SAT procedieron a introducir en el simulador la malfunción MF#91 "Fallo abierta de la válvula de bypass nº 6", observándose lo señalado a continuación:

- o Que la última ejecución de esta ATP fue el 06/08/2009.
- o Que la evolución del escenario fue la esperada tanto con la condición inicial de reactor a 60 Kg/cm² como con el reactor inicialmente a plena potencia. Que ambos casos se produjo el esperado aumento del caudal de vapor y la disminución subsiguiente de la presión del reactor. Que en el primer caso (presión del reactor a 60 Kg/cm²) el control de nivel en el arranque intenta sin éxito acomodar el transitorio produciéndose finalmente Scram por nivel 3, y posteriormente disparo de la turbina al recuperarse el nivel en vasija y llegar a nivel 8.

Que en el escenario a plena potencia el desarrollo inicial del transitorio fue similar al anterior, aunque la última etapa estuvo condicionada por la actuación del EHC que acomoda el transitorio evitando el disparo, resultando un reactor estabilizado a la potencia térmica inicial pero con carga menor.

- o Que en lo relativo a las alarmas hubo coincidencia entre lo relatado en la ATP y lo observado en el simulador, excepto en lo relativo a la alarma 3 (fila)-1(columna) del Anunciador nº 3 ("Válvula de bypass de turbina abierta"), que se manifestó en el simulador sin estar contemplada en la ATP.



- Que asimismo, en el paso 91.3 - párrafo 6º (página 91-3) la inspección señaló que sería conveniente aclarar que el incremento de temperatura está referido a la vasija.

Que la siguiente malfunción ejecutada fue la MF#91 "Fuga en sala de bombas del RWCU", observándose lo señalado a continuación:

- Que la última ejecución de esta ATP fue el 05/08/2009.
- Que en la evolución del escenario se observó que partiendo de una severidad del 7 % (rotura en la línea de aspiración de la bomba A del RWCU), el sistema se aislaba por caudal diferencial en lugar de por alta temperatura, que era lo esperable.

Que al respecto CNC explicó que esta anomalía ya era conocida y que existía una DT asociada (CO-12-058 de 13/09/2012). Que en dicha DT se especificaba que "no estaba correctamente modelado el tarado de los instrumentos E31J600A/B (A5-5) y E31J600A/B (A5-2)", los cuales son responsables de provocar el aislamiento del sistema tanto interna como externamente a la contención.

Que la inspección señaló que además de corregir esta anomalía en la MF#91 sería conveniente revisar otras malfunciones que pudieran estar afectadas por esta problemática asociada al aislamiento del sistema.

- Que adicionalmente se detectó una errata en la nota del paso 75.0 de la ATP, dónde debía de decir "severidades *menores*".

Que por último se ejecutó la malfunción MF#315 "Fallo abierto interruptor A24", observándose lo siguiente:

- Que la última ejecución de esta ATP fue el 15/12/2009.

- o Que la evolución del escenario fue la esperada, produciéndose todos los disparos y desenergizaciones consecuencia de la pérdida de tensión en la barra A4 de 6,3 KV y en la barra B41 de 380 V.
- o Que en lo relativo a las alarmas asociadas a este escenario, se observó que en el simulador aparecían dos alarmas no reflejadas en la ATP, ambas en el Anunciador 703-5: alarma 4-2 (fila-columna) y alarma 1-6, las cuales estaban relacionadas con el transformador T1.

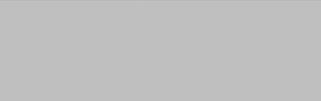
Que por parte de los representantes de la central y de Tecnatom se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

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 8 de noviembre de 2012.


2012/11/08 11:11:11


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 COFRENTES** para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del presente Acta.

Don  en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.



ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Introducción CSN: Objetivo de la Inspección. Revisión de la agenda de inspección.
2. Revisión de pendientes del acta de la última inspección al simulador (CSN/AIN/COF/08/673).
3. Principales modificaciones y desarrollos adicionales (nuevas malfunciones, etc) introducidas desde la última inspección del SAT de CN Cofrentes.
 - Alcance
 - Pruebas y validación
 - DTs generadas
 - Acciones pendientes
4. Desarrollo de la inspección siguiendo el apartado 6.2.8.b del procedimiento del SISC PT-IV-208, revisión 0 de diciembre de 2006.
5. Libro de instructor/causas y efectos/respuesta esperada. Alcance y contenido. Plan de actualización.
6. Verificación en simulador de ATPs seleccionadas por la inspección con el fin de comprobar el adecuado funcionamiento del mismo.
7. Tratamiento de potenciales hallazgos de inspección; inclusión del simulador en el Plan de Acciones Correctoras (PAC) de CN Cofrentes.
8. Reunión de cierre.



COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/12/769

Hoja 1 párrafo 5

Error mecanográfico dice: "...técnico de operación del simulador de CNT de Tecnatom..."

Debe decir: "...técnico de operación del simulador de CNC de Tecnatom..."

Hoja 1 párrafo 6 y hoja 2 párrafo 1

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

Hoja 2 párrafo 3

CN Cofrentes quiere puntualizar que, si bien no se había editado el informe definitivo, sí existía una versión en borrador del mismo.

Hoja 2 párrafo 6

Se propone la siguiente redacción alternativa que se considera más ajustada a lo manifestado durante la Inspección:

"...y CO-10-056 relacionada con la aparición espuria de alarmas en el panel 601 (impacto 5), de 19 y 22 de noviembre de 2010 respectivamente. La CO-10-052 ha sido resuelta en la carga CO-2012, mientras que la CO-10-056,

permanece abierta al tratarse de un problema cuya naturaleza no ha sido identificada.”

Hoja 3 párrafo 1

Aclarar que lo que se realiza cada cuatro años no es cada uno de los transitorios, sino cada una de las pruebas.

Hoja 3 párrafo 3

Error mecanográfico, dice: “...abierto la demanda DSW-CO-08-115...”

Debe decir: “...abierto la discrepancia DSW-CO-08-115...”

Hoja 3 párrafo 5

Error mecanográfico, dice: “...la demanda DSW-CO-08-089...”

Debe decir: “...la discrepancia DSW-CO-08-089...”

Hoja 4 párrafo 2

Puntualizar que el libro de Malfunciones se encuentra en edición preliminar, no en edición 0.

Hoja 4 párrafo 6

Error mecanográfico, la identificación de la DT es DT-CO-07-027

Hoja 6 párrafo 1

Sobre la fecha que aparece en este párrafo, puntualizar que fue en Enero de 2010.

Hoja 7 párrafo 2

Error mecanográfico, dice “... (panel de parada alternativa)...”

Y debe decir: “... (panel de parada remota)...”

Hoja 7 párrafo 3

Puntualizar que solo estaba incluido parte del sistema N64.

Hoja 7 párrafo 4

Error mecanográfico, donde dice: "...SDC..."

Debe decir: "...SCD..."

Hoja 8 párrafo 2

Aclarar que, en el momento de la Inspección, el número de malfunciones ascendía a 307, no a 425 como indica este párrafo, ya que, 425 es el número asignado a la última malfunción, pero esto no significa que todos los números del 1 al 425 tengan asignado una malfunción.

Hoja 9 párrafo 5

En consonancia con la obligatoriedad de la revisión de los sucesos notificables que se citan se propone la siguiente redacción alternativa

"...de aquellos sucesos notificables de interés para el simulador, que pueden ser analizados..."

Hoja 10 párrafo 3

CN Cofrentes quiere puntualizar que realmente no se ha firmado un contrato específico con Iberdrola Ingeniería y Construcción (IIC) para la realización de esta tarea, sino que se realizará dentro del acuerdo marco existente con la citada empresa

Hoja 12 párrafo 2

Aclarar que la fecha de análisis de la OCP 4478 es 8/02/2012, no 16/04/2012 como indica el acta.

Hoja 12 párrafo 3

Error mecanográfico, la fecha central es 02/01/2009, no 00/01/2009, que indica el acta.

Hoja 12 párrafo 4

Donde dice: "OCP 3948..... con fecha central 10/08/2010 y fecha análisis 01/02/2011..."

Debe decir: "OCP 3948..... con fecha central 12/11/2008 y fecha análisis 18/08/2009..."

Hoja 12 párrafo 7

Error mecanográfico, donde dice: "OCP 4296..... y fecha SAT 03/09/2012. ..."

Debe decir: "OCP 4296..... y fecha SAT 28/08/2012..."

Hoja 13 párrafo 1

Se debe de eliminar este párrafo del acta, ya que es igual a los cuatro primeros renglones del párrafo 7 de la hoja 12.

Hoja 15 párrafo 4

Se propone la siguiente redacción alternativa que se considera más ajustada a lo manifestado durante la inspección:

"DT-CO-12-029.....Abierta el 25/04/2012.....Los responsables del SAT indicaron que son fallos asociados al ensamblaje de los nuevos modelos (ampliación SAT, antes las unidades de disparo no estaban totalmente simuladas)."

Hoja 16 párrafo 2

En relación a la resolución de la DT CO-12-015 para la actualización del núcleo al Ciclo vigente, se informa al CSN que esta demanda de trabajo se cerrará a 31/12/2012

Hoja 20 párrafo 5

Se propone la siguiente redacción alternativa que se considera más ajustada a lo manifestado durante la inspección:

"... que las DT asociadas están abiertas (DT-CO-12-062/3/4), todas ellas dentro del plazo de resolución establecido."

Hoja 21 párrafo 1

Idéntico comentario a la hoja 20 párrafo 5, es decir:

“...todas ellas abiertas dentro de los plazos de resolución...”

Adicionalmente puntualizar que, en relación a la posible contradicción entre la fecha de apertura de la DT-CO-12-060 y la edición del informe IV-CO-12-02, se confirma que la edición del informe es posterior a la apertura de la DT, cómo está reflejado en el mismo.

Hoja 24 párrafo 3

CN Cofrentes quiere puntualizar que, en el momento de la inspección, se desconoce si existe algún transitorio de planta que pueda utilizarse cómo referencia, se entiende que cualquier acción para disponer de nuevas referencias para los transitorios ANSI, engloba este transitorio.

Por tanto se propone la siguiente redacción alternativa:

“...manifestando CNC que en un futuro se espera obtener datos de una referencia más adecuada.”

Hoja 29 párrafo 3

Error mecanográfico, dice “...carga 1012...”

Y debe decir: “...carga 2012...”

Hoja 29 párrafo 7

Aclarar que la revisión del Libro de Causas y Efectos es la edición preliminar.

Hoja 31 párrafos 2 y 67

Error mecanográfico dice MF#91 y debe decir MF#75

Hoja 32 párrafo 2

Error mecanográfico, dice: “...Anunciador 703-5: alarma...”

Y debe decir: “...Anunciador 703-4: alarma...”

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/COF/12/769**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes los días 20 y 21 de septiembre de dos mil doce, las inspectoras que la suscriben declaran:

- **Comentario de Hoja 1 párrafo 5:** se acepta la corrección.
- **Comentario de Hoja 1 párrafo 6 y hoja 2 párrafo 1:** el comentario no modifica el contenido del acta.
- **Comentario de Hoja 2 párrafo 3:** el comentario no modifica el contenido del acta.
- **Comentario de Hoja 2 párrafo 6:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 3 párrafo 1:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 3 párrafo 3:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 3 párrafo 5:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 4 párrafo 2:** el comentario no modifica el contenido del acta, ya que en la edición mostrada a la Inspección figuraba revisión 0.
- **Comentario de Hoja 4 párrafo 6:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 6 párrafo 1:** el comentario no modifica el contenido del acta.
- **Comentario de Hoja 7 párrafo 2:** el comentario no modifica el contenido del acta.
- **Comentario de Hoja 7 párrafo 3:** se acepta el comentario.

- **Comentario de Hoja 7 párrafo 4:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 8 párrafo 2:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 9 párrafo 5:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 10 párrafo 3:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 12 párrafo 2:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 12 párrafo 3:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 12 párrafo 4:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 12 párrafo 7:** no se acepta el comentario, ya que la fecha indicada no se corresponde con la que aparece en el listado de OCPs 2008-2012 enviado al CSN como información preliminar (antes del comienzo de la inspección), mediante correo electrónico de fecha 31/08/2012.
- **Comentario de Hoja 13 párrafo 1:** se acepta el comentario, ya que por error se ha repetido parte de un párrafo previo del acta.
- **Comentario de Hoja 15 párrafo 4:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 16 párrafo 2:** el comentario no modifica el contenido del acta.
- **Comentario de Hoja 20 párrafo 5:** se acepta el comentario.
- **Comentario de Hoja 21 párrafo 1:** se propone modificar este párrafo como se indica a continuación: "...aunque se documentaron algunas anomalías puntuales que originaron las DT-CO-12-069/70/71/72/73, abiertas y dentro de los plazos de resolución establecidos. Además se detectaron dos discrepancias...".
- **Comentario de Hoja 24 párrafo 3:** se acepta el comentario.

- **Comentario de Hoja 29 párrafo 3:** no se acepta el comentario, ya que en el párrafo 3 de la hoja 29 del acta no aparece ninguna alusión a la carga 1012.
- **Comentario de Hoja 29 párrafo 7:** el comentario no modifica el contenido del acta, ya que en la edición mostrada a la Inspección figuraba revisión 0.
- **Comentario de Hoja 31 párrafos 2 y 67:** se acepta el error señalado en el comentario, aunque matizando que afecta a los párrafos 2 y 6 de la hoja 31. La malfunción referenciada es por tanto la MF#75 y no la MF#91.
- **Comentario de Hoja 32 párrafo 2:** se acepta el comentario.

Madrid, 11 de diciembre de 2012


Fdo. 
Inspectora CSN


Fdo. 
Inspectora CSN