

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días doce y trece de noviembre de 2008 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 Ministerial del Ministerio de Economía el uno de octubre de dos mil uno. 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 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 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, D. [REDACTED] supervisor de Garantía de Calidad de Iberdrola (en adelante ID), D. [REDACTED] jefe de Formación de ID, y además por D. [REDACTED] D. [REDACTED] D^a [REDACTED] y D^a [REDACTED] todos ellos de Tecnatom.

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.

DK 145 208

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-1008, operativa desde septiembre de 2008. Que los informes de estrategia y de modificaciones definitivamente incorporadas en la carga son los siguientes:

- [REDACTED] revisión 0 de marzo de 2008, "Simulador réplica de alcance total de CNC. Estrategia de la carga 1008".
- [REDACTED] revisión 0 de octubre de 2008, "Modificaciones incorporadas en la carga CO-1008 del simulador de CNC (septiembre de 2008)".

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

Que los responsables del SAT indicaron que en el año 2004 CNC abordó un amplio proyecto de modificación y ampliación del simulador, realizado en cuatro fases, con el siguiente alcance y pruebas asociadas:

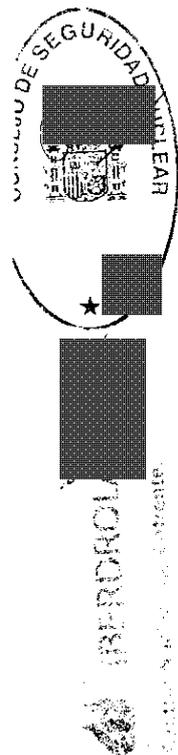
- **Primera fase:** *porting* o migración de modelos de lenguaje de programación Ensamblador a Fortran-77 (proyecto POSIC: *Porting* del Simulador de Cofrentes).

Esta primera fase comenzó en el año 2004 y finalizó en septiembre de 2006 (aunque los "revisado" y "aprobado" de los informes de aceptación se firmaron en el año 2007) y consistió en migrar todos los modelos excepto los que ya estaban en Fortran (NSSS, FW (dinámica y lógica), recirculación (dinámica), P38 (SBGTS), etc).

Que hubo una fase de desarrollo y otra de aceptación.

Durante la fase de desarrollo, realizada por personal de Tecnatom del grupo de simulación, se editó un informe con la especificación técnica (01/07/2004), un plan de verificación y validación interna (PL-POSIC-VV, de junio de 2004) y manuales y registros de prueba, así como la revisión de los documentos de diseño afectados.

La fase de aceptación es realizada por personal de Tecnatom del grupo de operación. En esta fase se editaron los informes: protocolo de pruebas (ET-APOSIC-PR, de enero de

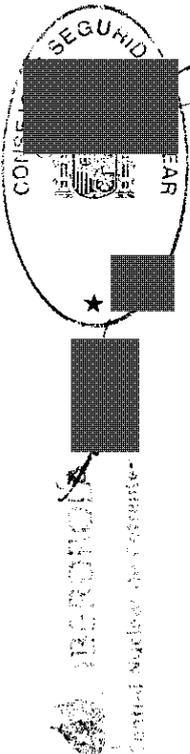


2007) e informe de resultados de las pruebas de aceptación (IN-APOSIC-PR, de marzo de 2007). Las pruebas de validación de la carga y las pruebas de validación de la carga y las pruebas periódicas (ATPs de operación normal y malfunciones) se realizaron sobre la carga congelada (1006-rev.3), que dio lugar a la carga de simulación CO-2006.

Se entregó a la inspección copia de los informes PL-POSIC-VV, ET-APOSIC-PR y IN-APOSIC-PR.

Que en el informe de resultados de las pruebas de aceptación, IN-APOSIC-PR, se describen todas las pruebas realizadas durante la fase de aceptación:

- Pruebas de configuración de equipos, de la simulación y de comunicaciones; pruebas de CDI y entorno; pruebas de periféricos.
- Pruebas de comportamiento:
 - condiciones iniciales (sólo para 100% BOL)
 - Parada y arranque
 - Lógicas y acciones automáticas; entradas digitales a la simulación; controladoras
 - ATPs de operación normal y de malfunciones. Estas pruebas se documentaron en el documento [REDACTED]
 - Acciones de planta y externas
 - Pruebas ANSI: pruebas de estado estacionario y transitorios ANSI, documento [REDACTED] (pruebas de validación de la carga CO-2006) y pruebas de tiempo real y reproducibilidad, documento [REDACTED] (pruebas de tiempo real y reproducibilidad, año 2006). De ambos documentos se entregó copia a la inspección
 - Otros transitorios (apartado 7.11 del documento ET-APOSIC-PR). Los resultados de estas pruebas se incluyen en el apartado XI del informe IN-APOSIC-PR



- Pruebas de aceptación con la carga congelada 1006-revisión 13 (parada y arranque completo, estabilización y grabación de condiciones iniciales, programa del 2º ciclo de recalificación de 2006, pruebas ANSI)
- Simulador Gráfico Interactivo
- Carga de respaldo

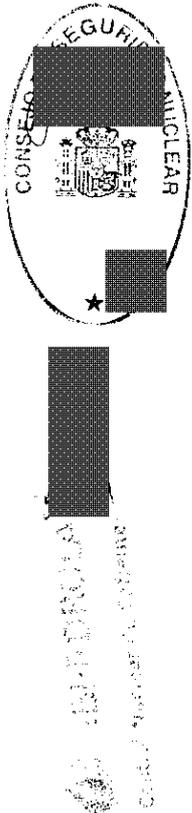
Además de las discrepancias identificadas en las pruebas finales realizadas sobre la carga congelada (pruebas periódicas y pruebas ANSI realizadas sobre la carga CO-2006), tras el cierre del proyecto de migración permanecieron abiertas dos discrepancias que originaron dos demandas de trabajo: [REDACTED] (oscilaciones en IC del 20%, prioridad alta) y [REDACTED] (problemas al retroceder con la CDI, prioridad media).

En relación con los transitorios ANSI ejecutados sobre la carga CO-2006 y documentados en el informe [REDACTED], se cumplieron los criterios de aceptación. Las pruebas se comparan con los datos de la carga anterior CO-1006 (excepto en las pruebas de estado estacionario y los transitorios T01 y T06 que se compararon también con los datos de planta) verificando, según se indica en las conclusiones del informe, que la respuesta global del simulador es idéntica a la presentada en la carga CO-1006.

En este mismo informe [REDACTED] en los anexos dado que no se mencionan en el cuerpo del informe, se identifican dos discrepancias que han originado DT:

- Pruebas estado estacionario: CO-06-055 (oscilaciones de parámetros del núcleo no observadas en la carga CO-1006). Esta demanda fue resuelta en la carga CO-2007 (de enero de 2008).
- T01-disparo manual del reactor: CO-06-053 (comportamiento de presión de vasija). Esta demanda fue rechazada en la carga CO-2007.

Adicionalmente se observó en el transitorio T08 (LOCA DBA con LOOP) una anomalía en el comportamiento de las variables de contención, aunque este problema no se atribuyó al *porting* dado que también se presentaba en la carga CO-1006. Dicha discrepancia recibió el número 267 y se arregló dentro del proyecto del *porting*, sin llegar a generar una DT.



- **Segunda y tercera fase:** cambio de toda la interfase *hardware*, cableado y electrónica de comunicación (proyecto ITSC) y traslado del SAT a la Central Nuclear de Cofrentes.

Esta segunda fase se realizó durante el primer trimestre del año 2007 y la tercera entre los meses de mayo y septiembre de 2007, tiempo durante el cual el SAT estuvo indisponible.

Se entregó copia a la inspección del informe [REDACTED] revisión 0 de septiembre de 2007, "Informe de pruebas de aceptación del simulador de CNC. No regresión de carga del simulador". Este informe incluye los resultados de pruebas de aceptación del simulador hechas en dos etapas: la primera en Tecnatom-Madrid antes del traslado y la segunda en el nuevo emplazamiento del SAT. En el Anexo III de este informe aparecen las discrepancias (un total de 5) que quedaban abiertas a fecha 7 de septiembre de 2007 cuando el simulador pasó a la fase de explotación. Los responsables del SAT indicaron que todas están, a fecha de la inspección, arregladas. La inspección las comprobó en el propio simulador.

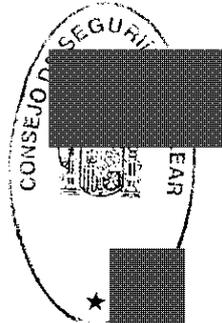
- **Cuarta fase:** ampliación del alcance del SAT, nuevos modelos y nuevos paneles (proyecto APSC: Ampliación de Paneles del Simulador de Cofrentes).

Esta fase fue iniciada a principios del año 2006 y su finalización está prevista para el año 2009.

Los responsables del SAT manifestaron que el alcance de la ampliación había sido consensuado entre Tecnatom y CNC, y que se había seguido el criterio de incluir todos los dispositivos sobre los que puede actuar el personal de operación de sala de control. Se entregó copia a la inspección del documento [REDACTED] rev. 0 de febrero de 2006, "Definición del alcance de ampliación de paneles del simulador de CNC" donde se indica que se ampliarán algunos paneles principales actualmente incompletos y se incorporarán los paneles de parada remota y algunos de los paneles traseros.

El proyecto incluye también la ampliación del SGI y de la consola del instructor (disposición de *softpanel* fotográfico para la interacción del instructor con la pantalla)

Tras la definición del alcance se editó el informe [REDACTED] "definición de alcance de ampliación de paneles del simulador de C.N. Cofrentes" de noviembre de 2006 en el



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
CENTRAL NUCLEAR DE COFRENTES

cual se incluye la especificación de alcance de los nuevos paneles-modelos y que fue enviado al CSN por carta en diciembre de 2006.

En la actualidad se ha finalizado la parte de desarrollo, realizada por personal de modelación, que ha incluido: definición y especificación del diseño para cada uno de los sistemas afectados por la modificación (no todos los sistemas afectados son nuevos); diseño y desarrollo de modelos; informe de pruebas de aceptación de montaje y ampliación de paneles (cableado y hardware); pruebas de aceptación de pantalla SGI..

Los responsables del SAT entregaron a la inspección copia del informe [REDACTED] rev. 0 de junio de 2008, "Informe de verificación y validación. Proyecto APSC – modelos", realizado por personal de modelación en las fases de definición, desarrollo y pruebas de integración.

De acuerdo con este informe la verificación se ha realizado durante la fase de desarrollo de modelos. Se ha verificado la realización del diseño preliminar de los modelos conforme a lo determinado en la "Especificación Técnica de Modelos" en los referente al alcance, extensión, técnicas de modelación, etc. La inspección solicitó a los responsables del SAT algún ejemplo de los registros de verificación para alguno de los nuevos modelos. Los representantes del SAT solicitaron documentación a los responsables de la unidad de modelación en Tecnatom-Madrid que fue mostrada a la inspección; El registro de esta verificación se ha documentado en el Anexo III Verificación de desarrollo de modelos" del documento [REDACTED] "Ampliación de paneles del simulador de CN Cofrentes. Verificación de modelos" de junio de 2007; la documentación mostrada consiste en registros con listas de chequeo de verificación para los diferentes modelos. Según indicaron los representantes de Tecnatom, no existe como tal registro de las pruebas de verificación ya que no están sometidas a control de configuración..

En cuanto a la validación, el informe de verificación y validación, [REDACTED] hace referencia al documento [REDACTED] rev. 0 de 06/07, "Pruebas de validación interna de modelos", que fue entregado a la inspección. Las pruebas recogidas en este informe son unitarias, de integración y globales y se han realizado sobre componentes individuales de los modelos, sobre cada uno de los modelos o conjuntos de modelos y sobre la carga completa.



Los responsables del SAT indicaron que los registros de estas pruebas no están sometidos al control de la configuración documental. También manifestaron que todas estas pruebas ya están hechas y han sido consideradas aceptables por la sección de modelación

A petición de la inspección, los responsables del SAT entregaron la lista completa de malfunciones según el procedimiento ATP-CO-MAL de septiembre de 2008, "Procedimiento de pruebas de aceptación del simulador (ATP)", indicando que desde el año 1998 se han incluido en el SAT nuevas malfunciones y funciones remotas y se han eliminado algunas malfunciones que no se utilizaban; así mismo indicaron que algunas de las funciones remotas de las que actualmente dispone el SAT de CNC se eliminarán una vez que el SAT disponga de nuevas capacidades. La inspección indicó que, asociadas a los nuevos modelos, el SAT de CNC debería disponer de nuevas malfunciones. La fase de aceptación es responsabilidad de la unidad de operación del simulador. Los responsables del SAT manifestaron que esta tarea está prevista para el año 2009 y que, actualmente, no tienen definido totalmente su alcance. Que su ejecución está condicionada por otras tareas en curso como, por ejemplo, la implantación y pruebas de la modificación de diseño relativa al control de turbina. La inspección solicitó el envío al CSN del protocolo de pruebas de aceptación cuando éste estuviera editado.

Que en relación con el punto segundo de la agenda de inspección se revisaron algunas cuestiones pendientes de la inspección anterior (CSN/AIN/COF/98/377), realizada en mayo de 1998.

Que de la inspección surgieron algunos puntos pendientes que fueron transmitidos a ID a través de una carta del CSN (ref. [REDACTED], de 17 de septiembre de 1999). Que todos los puntos indicados en esta carta están actualmente cerrados y fueron documentados en dos cartas de ID al CSN: referencia [REDACTED] de 31 de marzo de 1999 y referencia [REDACTED] de 21 de marzo de 2002.

Que en la primera carta de ID se abordaron los aspectos relativos a la indicación de potencia del ERIS tras el disparo del reactor, de la respuesta de caudal del LPCS con bomba parada y del reparto de responsabilidades sobre cambios al SAT originados por modificaciones de diseño.

Que en la segunda carta, del año 2002, se adjunta un informe de Tecnatom [REDACTED] "Incorporación del plan de acción para la ampliación y mejora del simulador de CNC") donde se abordan el resto de puntos pendientes identificados en la carta [REDACTED] (control de las demandas de trabajo, discrepancias de fidelidad física, malfunciones, ATPs, límites de la simulación y fidelidad funcional).

Que, en relación con la validación del modelo de contención del simulador, ID indica en la carta de 2002 que se tuvieron en cuenta los datos del APS durante la validación de los transitorios ANSI realizada durante el año 2000; que, además, en la misma carta ID indica que se ejecutaron transitorios seleccionados del APS de CNC para compara parámetros de contención. Que de estos trabajos de validación no se desprendieron discrepancias significativas. En relación con este aspecto, la inspección comprobó que en las pruebas de validación de la caga CO-2007 los transitorios del ANSI con impacto en contención (T08, T09 y T10) se validaron con datos del EFS y que, adicionalmente, en el transitorio T08 (LOCA + LOOP) se utilizaron también datos del APS.

Que los responsables del SAT entregaron a la inspección un listado en el que figuran las funciones remotas y las malfunciones que han sido eliminadas o añadidas desde el año 1999.

Que en relación con el cuarto punto de la agenda de inspección, se realizaron comprobaciones siguiendo lo indicado en el apartado 6.2.8.b del PT.IV.208, destacando lo siguiente:

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 para otros simuladores, la inspección sólo revisó las modificaciones hechas a los mismos desde la última inspección de mantenimiento que se realizó a la CN de [REDACTED] en el año 2007. Que los responsables del SAT indicaron que únicamente se había revisado el procedimiento CCS-11 "Definición de las estrategias de resolución de Demandas de Trabajo (DTs) en el CCS" rev.6, de noviembre de 2008, del cual se entregó copia a la inspección.

Que, en cuanto al CCS-11, los cambios han consistido en reordenar el punto 5.A que se refiere a la prioridad en la resolución de demandas de trabajo (DT) en función de la importancia, antigüedad e imperativos de la normativa, según compromiso adquirido por los representantes de Tecnatom en la citada inspección a CN [REDACTED]

Que la inspección indicó que el punto 5.B debería ser enmendado quitando la palabra "física" de la última frase, modificación menor con la que estuvieron de acuerdo los responsables del SAT.

Que en relación con el CCS-7, los representantes de Tecnatom indicaron que en las ATPs de operación normal del SAT de CNC se han incluido la totalidad de los requisitos de vigilancia dentro del alcance del SAT y que de acuerdo con el programa de pruebas periódicas del simulador, se pasan el 25% cada año. En CNC ya se empezó el año pasado y en el resto de simuladores explotados por Tecnatom también se han incorporado.

Que en relación con el punto 2 del apartado 6.2.8.b del procedimiento PT.IV.208, los responsables del SAT entregaron copia a la inspección del procedimiento CCS-13 "Relaciones TECNATOM – CN Cofrentes respecto al mantenimiento del simulador y material didáctico" Rev.2, de febrero de 2008, específico de CNC.

Que, en cuanto al CCS-13, se establecen, entre otros aspectos, los términos en que se define la colaboración entre Tecnatom y CNC, las responsabilidades de cada organización en relación con el simulador y el alcance de la colaboración. De acuerdo con el procedimiento, CNC debe dar el visto bueno al informe de estrategia de carga que se elabora con antelación a la carga. En cuanto a las modificaciones de diseño los responsables del SAT indicaron que Tecnatom tiene acceso al sistema documental de CNC y es responsable de analizar la aplicabilidad de las OCPs al simulador. Según el procedimiento CCS-13, Tecnatom debe enviar a CNC un listado de modificaciones de diseño indicando cuáles afectan al simulador, cuáles están incorporadas y cuáles están pendientes de incorporar.

Que la inspección comprobó sobre los informes de estrategia y de modificaciones de la carga 1008 [REDACTED] que los informes de estrategia incluyen las DTs que se van a cerrar en la carga objeto del informe, las que van a quedar abiertas y las OCPs que se van a incorporar al SAT en dicha carga. El informe de modificaciones incluye el listado de todas las DTs (modificativas -proceden de OCPs-, correctivas, mejorativas) que se han cerrado en la carga objeto del informe, el listado de DTs que continúan abiertas y las DTs rechazadas, con la correspondiente justificación. También incluye un análisis de aplicabilidad de OCPs al simulador.

Que la inspección preguntó por los datos que sirven como base para validar el simulador frente a transitorios de planta. Que el procedimiento CCS-13 indica que para los



estacionarios, CNC enviará datos para tres niveles de potencia tomados durante el arranque posterior a una recarga. Para los transitorios el informe indica 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 haban que se modifique significativamente la respuesta esperada."

Que 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 petición de la inspección, los responsables del SAT entregaron un listado de modificaciones de diseño (MD) desde enero de 2003 hasta la fecha de la inspección en el que se identifica: descripción de la MD, código de la DT asociada (si aplica), fechas de incorporación en la central de análisis por parte de los responsables del SAT y de incorporación en el SAT. Que para este intervalo de tiempo se han analizado 249 MD de las cuales afectan al simulador 37.

Que los responsables del SAT entregaron a la inspección un listado de DT desde enero de 2003 hasta la fecha de la inspección en el que se identifica: número de la DT, carga en la que se ha resuelto, origen, descripción o título, fecha de apertura y de cierre, y estado (este último asignado por el técnico de operación del simulador). El listado contiene 380 DT.

Que de estas 380 DT se identifican 4 para las cuales transcurrieron más de cuatro años entre su fecha de apertura y cierre que es el plazo máximo indicado en el procedimiento CCS.11. Éstas DT son: CO-03-053 (desequilibrio indicación de potencia en APRM), CO-04-017 (corregir evolución de potencia reactiva en un scram), CO-04-025 (bloque bombas N22 en SCD) y CO-04-032 (tensión en generador después de disparo). En todos estos casos se cerraron rechazando la DT en la carga de 2008 (CO-1008). Que la inspección solicitó información adicional sobre la DT-CO-03-53, comprobándose lo siguiente: que fue abierta el 29/09/2003 y rechazada en la carga de septiembre de 2008 y que el técnico responsable de su cierre considera que el funcionamiento del simulador es cualitativamente correcto; también indica, en el apartado "breve descripción de la solución" que para comprobar si cuantitativamente la diferencia entre APRM es correcta o no se necesitarían datos de planta.

Que la inspección comprobó las DT CO-08-030, CO-07-017 y CO-05-018 sin encontrar nada reseñable.

Que la DT-CO-05-013 fue abierta el 17/10/2005 y está pendiente de cerrar. Esta DT se refiere a la creación de malfunciones de rotura de líneas de inserción y extracción de CRD, que fueron solicitadas por Formación de CNC. Que los responsables del SAT indicaron que en realidad todo el estudio para la creación de estas malfunciones estaba hecho y la programación diseñada, si bien esta última se hizo en su momento en ensamblador. Que la inspección preguntó por el cierre de esta DT y su posible incorporación a los modelos, a lo cual los responsables del SAT indicaron que estaba cerca de los cuatro años y que en la próxima carga analizarían la posibilidad de incluirla o no en función de si seguía existiendo la demanda de incorporación.

Que, a la vista de la información disponible, la inspección comentó que las DTs que habían superado el plazo máximo de incorporación habían sido finalmente rechazadas y preguntó si ésta era la práctica habitual en la gestión de las DT. Los responsables del SAT indicaron que esto ocurre porque agotan el plazo tratando de analizar/resolver la discrepancia y que una vez agotado el plazo se rechazan, bien porque se han cerrado a través de otra DT, bien porque se desestima la existencia de la discrepancia que originó la DT.

Que los responsables del SAT mostraron a la inspección un formato que permite que el personal de operación transmita al personal del simulador sus sugerencias sobre el SAT. Que este formato establece un método para realimentar las sesiones de reentrenamiento y los comentarios de los turnos de operación.

Que a continuación la inspección procedió a hacer comprobaciones relativas al programa de pruebas periódicas para verificar la fidelidad física y funcional del simulador (siguiendo el punto 4 del apartado 6.2.8.b del PT.IV.208).

Que los representantes del SAT indicaron que las pruebas periódicas se llevan a cabo de acuerdo con el procedimiento CCS-07 "Pruebas y validaciones de los simuladores".

Que los responsables del SAT ejecutan las siguientes pruebas periódicas:

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

Las últimas pruebas se han documentado en el documento [REDACTED] revisión 0, "Validación simulador BWR. Pruebas de tiempo real y de reproducibilidad (año 2006)" hechas con la carga CO-2006.

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

Las últimas pruebas se han documentado en el documento [REDACTED] revisión 0 julio de 2008, "Validación simulador CNC. Pruebas de comportamiento (año 2007)". Según este informe, en las pruebas (realizadas en 2007 y 2008) se han ejecutado el 19% de las malfunciones y el 26% de las pruebas de operación normal.

Este incumplimiento del 25%, según el informe, ha sido debido a las tareas que se estaban haciendo en paralelo sobre el cambio de interfase y posterior traslado del simulador al emplazamiento de la central.

La inspección preguntó por el margen no probado y por el 25% que corresponde al año 2008. Los responsables del SAT manifestaron que el incumplimiento fue debido a una situación excepcional de trabajo por otras tareas de envergadura que estaban en curso y que tenían intención de cumplir el programa del 25% anual en el año 2008, recuperando el margen que había del año pasado. No obstante manifestaron que en el año 2006, con motivo de la incorporación de la carga en la que hizo la migración de Ensamblador a Fortran, se habían ejecutado el 100% de las ATP y que, por tanto, el objetivo era concluir la ejecución del 100% de las pruebas de operación normal y malfunciones en 2010.

La inspección preguntó por la ejecución del 25% de las pruebas periódicas correspondientes a 2008, indicando los responsables del SAT que sólo se habían ejecutado algunas ATPs, y que estaban aún pendientes de realización, pero que aunque la ejecución concluyese en 2009, se documentarían como pruebas de comportamiento correspondientes a 2008.

Que, a preguntas de la inspección, los responsables del SAT indicaron que las ATPs de las malfunciones que van a probarse se revisan antes de su ejecución, aunque no está establecido en el procedimiento CCS-07.

Que en este informe [REDACTED] se observa que, como consecuencia de las pruebas de malfunciones, se generaron dos DT: CO-07-049 (comportamiento erróneo con la malfunción de fallo con apertura de SRV) y CO-07-053 (comportamiento incorrecto en el efecto de cierre del interruptor 41G de la temperatura de escape de turbina).

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

Las últimas pruebas documentadas se encuentran en el documento [REDACTED], revisión 0 enero de 2008, "Validación simulador CNC. Pruebas de validación (carga 2007)". Los responsables del SAT indicaron a la inspección que las pruebas de validación de la carga 2008 (CO-1008) se habían realizado pero no se había editado aún el correspondiente informe.

Que en este informe se incluyen el listado de DT incorporadas en la carga CO-2007 (34).

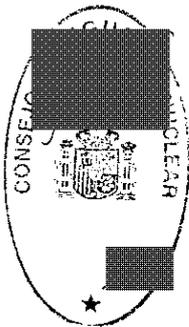
Que, en cuanto a los transitorios ANSI, se identifica la referencia con la que se ha comparado el comportamiento del simulador (datos de planta, código [REDACTED] criterio de experto para el transitorio de disparo de ambas bombas de recirculación –T04 – y, para las variables de contención, Estudio Final de Seguridad y APS –esto último sólo T08–).

Que no se generaron DT asociadas a estas pruebas y, de acuerdo con el informe, uno de los resultados de estos cálculos es que se precisan nuevos datos patrón para algunos transitorios.

Que los responsables del SAT indicaron que habían pedido a CNC nuevos datos (obtenidos con [REDACTED] para vasija y [REDACTED] para contención) y que posiblemente dispondrán de ellos para el año 2009.

Que la inspección observó que alguno de los transitorios (T02, por ejemplo) no se correspondían exactamente con lo que requiere ANSI, indicando los responsables del SAT que esto era debido a los transitorios "off-line" de que disponen para la validación y que cuando dispongan de los nuevos datos que han pedido a CNC se subsanará esta diferencia.

Que en esta validación también se hicieron pruebas específicas de la carga que consistieron en un arranque y una parada siguiendo los procedimientos aplicables. A raíz de estas pruebas se generaron cuatro DT.



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

Las últimas pruebas se han documentado en el informe [REDACTED] revisión 0 de octubre de 2008, "Pruebas de escenarios base de entrenamiento. Curso recalificación simulador CN Cofrentes (1^{er} ciclo 2008)." Las pruebas se hicieron sobre la carga CO-2007

Que este procedimiento incluye como anexos el programa de reentrenamiento, y la caracterización de los escenarios de entrenamiento.

Que durante la ejecución de estas pruebas surgió una discrepancia (imposibilidad de alterar más de un instrumento) que fue solucionada en la carga CO-1008, vigente en la actualidad.

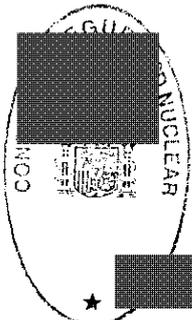
Que los responsables del SAT indicaron que la validación de los escenarios correspondientes al segundo ciclo de reclasificación de 2008 (sobre la carga CO-1008) se había realizado pero no se había editado aún el correspondiente informe.

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

Las últimas pruebas se han documentado en el documento [REDACTED] revisión 0, de junio de 2005.

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

El último estudio sobre Fidelidad Física del SAT de CNC está documentado en el informe de referencia [REDACTED] de junio de 2007, mencionado anteriormente, y se realizó sobre la base del estudio fotográfico de la Sala de Control de CNC que data del año 2006. El anterior informe de fidelidad física data de febrero de 2002. Los responsables del SAT indicaron que se había superado el plazo de cuatro años debido a que se había retrasado el estudio para terminar las tareas de traslado del simulador al emplazamiento de la central.



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; la última edición, de la que se entregó copia a la inspección, es de octubre de 2008 [REDACTED], "Descripción del simulador replica de alcance total de la CN Cofrentes").

En este documento se incluye el listado de alarmas sin modelo físico detrás.

Que a continuación la inspección procedió a hacer comprobaciones relativas al impacto sobre el entrenamiento de las diferencias entre el simulador y CN Cofrentes (siguiendo el punto 5 del apartado 6.2.8.b del PT.IV.208).

Que para cada reentrenamiento se validan específicamente los escenarios previstos. Que los responsables del SAT indicaron que durante esta validación tienen en cuenta las DT abiertas en el momento y su posible impacto sobre el entrenamiento.

Que a continuación la inspección procedió a hacer comprobaciones relativas a la idoneidad del SAT para la realización de exámenes de licencia (siguiendo el punto 6 del apartado 6.2.8.b del PT.IV.208).

Que la inspección comentó algunos aspectos surgidos en los recientes exámenes de simulador de noviembre de 2008:

- Durante una de las sesiones el operador tuvo problemas para localizar un documento debido a que un separador de una de las carpetas de procedimientos estaba roto. Los responsables del SAT indicaron que ya se han sustituido los separadores por otros similares a los de sala de control solucionando el problema.
- Al introducir la malfunción #349 (rotura de la estructura del pozo seco) se suscitó una duda sobre el comportamiento de presiones del simulador. Los responsables del SAT indicaron que, en las condiciones de la ATP desarrollada para probar esta malfunción, la igualación de presiones es lenta pero se produce; sin embargo durante el escenario del examen no se produjo, aparentemente, dicha igualación. Se abrirá una discrepancia para analizar el problema.

- Durante la ejecución del escenario #1 del examen (LOCA de vapor con LOOP) se produjo una respuesta no esperada del simulador con disparo del GD división II y del sistema P38. Que los responsables del SAT indicaron que analizarán este aspecto.

La inspección comentó algunos aspectos surgidos en exámenes del año 2006:

- Surgieron algunos problemas con las alarmas: estos problemas originaron las DT CO-06-015, CO-06-075 (ambas cerradas en carga CO-2007) y CO-07-08 (cerrada en carga CO-1008).
- La DT-06-075, relacionada con la alimentación eléctrica al C34 (control de agua de alimentación, fue cerrada en carga CO-2007).

La inspección comentó una discrepancia observada durante un curso de simulador en junio de 2006, en relación con la ejecución de un escenario relacionado con el POGA-EE05 (pérdida de tensión de la barra EA3). Los responsables del SAT abrieron durante la inspección una discrepancia software de referencia DSW-CO-08-089 para su análisis.

Que la inspección preguntó por los documentos del simulador en los cuales se identifican las malfunciones junto con las acciones esperadas por los componentes del turno de operación. Que los responsables del SAT indicaron que existe el Libro del Instructor cuya última revisión es del año 1989. Que, por otro lado, esa tarea se hace en la preparación de los escenarios de reentrenamiento anuales.

Que la inspección manifestó que consideraba importante disponer de una revisión actualizada de las tareas que deben de realizar los componentes del turno de operación ante todas las malfunciones del simulador dado que ésta sería una herramienta muy valiosa desde el punto de vista de adiestramiento para los instructores del simulador y, además, para el tribunal de licencia en sus labores de preparación de sesiones para examen.

Que los responsables del SAT indicaron que este punto no es una deficiencia del simulador sino que tiene que ver con su uso, es decir, con aspectos de adiestramiento y de preparación de exámenes de licencia; que no obstante entendían el planteamiento de la inspección y que analizarán el modo de resolverlo.



Que a continuación la inspección procedió a hacer comprobaciones relativas a los documentos de diseño del simulador (FDS) y su revisión periódica (siguiendo el punto 7 del apartado 6.2.8.b del PT.IV.208).

Que los responsables del SAT indicaron que el único criterio para la revisión periódica de los FDS es la superación de 50 DT (en el caso de CNC, actualmente unos veinte sistemas). Que el proceso de revisión de los FDS afectados ya ha empezado en el simulador de Almaraz y que, para CNC, lo abordarán probablemente cuando finalice la fase de ampliación del alcance del simulador.

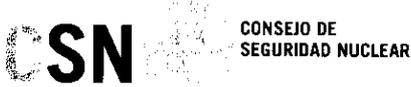
Que los responsables del SAT indicaron que la labor de revisar un FDS es muy trabajosa y que estos documentos no se están utilizando en los trabajos de desarrollo y explotación del simulador y que, por ello, no estiman necesario establecer criterios adicionales para revisarlos. También indicaron que están considerando la posibilidad de modificar la estructura y el contenido de estos documentos con el fin de adaptarlos a las necesidades de uso y herramientas actuales.

Que con relación al punto 5 de la agenda, plan de calidad en la fase de manteniendo del simulador, los responsables del SAT indicaron que se hacen auditorías tanto externas como internas. Las internas, de alcance genérico a los simuladores de Tecnatom, se hicieron en los años 1997, 2000 y 2005. Las externas, realizadas por el grupo de propietarios de centrales españolas, en los años 2001, 2004 y 2007. Que esta última fue muy exhaustiva sobre la tarea del traslado del simulador de CNC.

Que con relación al punto 6 de la agenda, uso y mantenimiento del Simulador Gráfico Interactivo (SGI), los responsables del SAT indicaron que se usa como apoyo en la formación fase 2 y que también se mantiene como carga de respaldo.

Que en relación con el punto 7 de la agenda de inspección, la inspección se personó en el SAT para comprobar los nuevos paneles instalados.

Que la inspección hizo un recorrido por los paneles delanteros, por los paneles traseros que se han instalado y por los dos paneles de parada remota. Que, en cuanto a los paneles traseros solamente se han instalado y estarán incluidos en la modelación aquéllos sobre los cuales tengan que actuar los operadores. Que por fidelidad física se han instalado fotografías de aquellas partes de los paneles traseros que no están dentro del modelo.



Que la situación actual del SAT es que los nuevos paneles están físicamente instalados pero la carga de simulación CO-1008 vigente no incorpora los nuevos modelos, de modo que los correspondientes paneles se encuentran inactivos. Que todos los indicadores están apagados y que, para el caso particular de los paneles principales, la nueva instrumentación incorporada se ha identificado con una cinta adhesiva blanca en su perímetro con el fin de informar a los operadores de que no están activos.

Que la inspección solicitó presenciar la ejecución de algunas pruebas de la lista de pruebas aceptación del simulador o ATPs.

Que los responsables del SAT ejecutaron la ATP asociada a la malfunción 202, "rotura de línea "A" agua de alimentación no aislable en túnel de vapor" con severidad del 100%.

Que este ATP está en revisión 10 de junio de 2006. Que la ATP incluye como único paso del procedimiento la inclusión de la malfunción con la severidad seleccionada y luego identifica la respuesta esperada, que es lo que el técnico de operación del simulador debe comprobar en la prueba. Que la inspección comprobó el comportamiento del SAT con esta malfunción, para lo cual solicitó la graficación de las siguientes variables: nivel en vasija, nivel en piscina de supresión, presión en pozo seco, caudal de agua de alimentación y caudal de condensado.

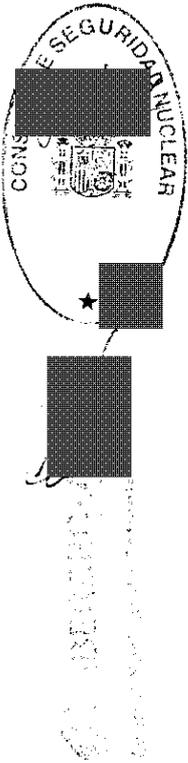
Que en este caso la ATP no contiene, en la respuesta esperada, todas las alarmas que aparecen. Que la inspección indicó que, de acuerdo con el ANSI 3.5 apartado 4.1.4, se debe comprobar que las alarmas que aparecen y las acciones automáticas que se producen son las previstas. Que los responsables del SAT indicaron que en esta ATP sólo se comprueban las alarmas y acciones automáticas directamente relacionadas con la malfunción y que todas las demás que aparecen se comprueban en otras malfunciones (por ejemplo: con esta malfunción se produce la señal de LOCA y, por tanto, todas las alarmas asociadas; se verifican en la malfunción de LOCA).

Que los responsables del SAT ejecutaron la ATP asociada a la malfunción 185, "ATWS. No inserción de barras" con severidad del 100%.

Que este ATP está en revisión 11 de febrero de 2008. Que, siguiendo la ATP, se hizo un disparo manual de turbina para generar la necesidad de disparo del reactor, que no se producirá por la introducción de la malfunción. Que se siguió paso a paso la respuesta

esperada de acuerdo con lo indicado en la ATP (congelando la simulación en puntos determinados para verificar la aparición de alarmas) extrayéndose las siguientes conclusiones:

- No apareció la alarma "control turbina desequilibrio carga-potencia": los responsables del SAT indicaron que analizarían este punto para determinar si esta alarma debe aparecer o no y, según los resultados de este análisis, modificar la ATP o bien la lógica de la alarma.
- La respuesta esperada indica que "se enciende la luz de bloqueo de extracción e inserción de barras" fenómeno que depende de la presión en primera etapa de turbina, que a su vez depende del tiempo transcurrido desde el disparo de ésta, por lo cual es posible que cuando se vaya a verificar la luz no esté encendida, pudiéndose concluir que el modelo es incorrecto. Que en relación con este paso los responsables del SAT indicaron que incluirían una nota aclaratoria en la ATP.
- La alarma "Perd. Válvs. Seg ó sistema actuado" aparece en la ATP en el panel 601B pero no en el simulador que la tiene en el panel 601A. Que los responsables de SAT indicaron que analizarán la disposición en sala de control para subsanar la discrepancia (que puede ser de fidelidad física o bien estar únicamente en la ATP).
- El texto de las alarmas "Alguna SRV abierta" y "Scram, alto nivel en VDS en bypass" en la ATP no coincide exactamente con el texto del simulador. Que los responsables de SAT indicaron que subsanarán estas discrepancias.
- El disparo de ambas bombas de recirculación no se produjo porque en ese momento se estaba transfiriendo a baja velocidad. La siguiente señal de alta presión que se produjo provocó el disparo de ambas bombas. Que en relación con este paso los responsables del SAT indicaron que analizarán el comportamiento del simulador frente a la evolución esperada de la planta.
- En el paso 185.10, al quitar la malfunción, se produjo la inserción de todas las barras, cuando de acuerdo con la ATP no debería observarse ningún cambio ("no hay efectos visibles"). Investigada la causa de esta desviación se identificó que en el paso 185.8 pide rearmar el SCRAM, utilizando si es preciso la REM# 426, lo que permite baipasar todas las señales de SCRAM presentes, pero no pide rearmar





el ARI, por lo que permanece una señal de SCRAM presente, que es la que provocó la inserción de las barras en el mencionado paso 185.10. Los responsables del SAT indicaron que iban a analizar más en detalle estos pasos finales del procedimiento la ATP para introducir las modificaciones necesarias.

Que la inspección comprobó el comportamiento del SAT con esta malfunción para lo cual solicitó la graficación de un conjunto significativo de variables de vasija, vapor principal, agua de alimentación, sistemas RCIC y HPCS, piscina de supresión y pozo seco.

Que la inspección solicitó el último informe de fidelidad física para comprobar alguna de las discrepancias abiertas en el simulador. Que los responsables del SAT entregaron el informe de referencia [REDACTED] rev. 0 de junio de 2007 basado en el reportaje fotográfico de la sala de control de marzo de 2006.

Que de acuerdo con este informe existían 92 discrepancias de impacto 3 todas ellas identificadas en análisis anteriores que en general no se van a corregir por tener un impacto nulo o mínimo sobre el entrenamiento. Las discrepancias abiertas con impacto en el entrenamiento, de acuerdo con las conclusiones del informe de junio de 2007, son las siguientes:

- Relativas a instrumentación (alarmas, baquelitas, manetas, registradores, mímicos, etc): 170 (de ellas 69 son de impacto 2)
- Relativas al entorno (mobiliario, iluminación, comunicaciones señales acústicas y documentación): 3 (ninguna de impacto 2)
- Relativas a paneles de consolas y periféricos (paneles, monitores SIEC y periféricos): 3 (ninguna de impacto 2)

Que los responsables del SAT indicaron que todas aquéllas que estaba previsto resolver ya se han incorporado en la carga de 2008, a excepción de la #506 (falta de "core monitor" en P701).

Que la inspección hizo la verificación en el simulador frente al reportaje fotográfico de sala de control de una muestra de discrepancias: #468 (error leyenda baquelita impacto 2), #425 (error posición luces estado bomba HPCS) y #474 (corregir leyenda pulsadores disparo vacío;

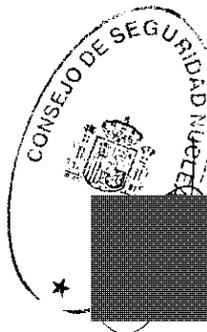


este elemento se eliminará con el cambio a control digital) comprobándose que ya están corregidas.

Que el pulsador de selección de banco en el panel 603 del simulador no tiene ninguna leyenda. Que los responsables del SAT indicaron que este pulsador está igual que en la sala de control.

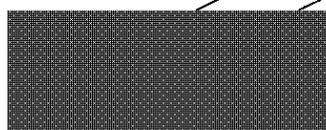
Que por parte de los representantes de la central y de Tecnatom se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

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 5 de diciembre de 2008.



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 [REDACTED] en calidad de Director de la Central Nuclear de Cofrentes 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/98/377)
3. Nuevos desarrollos del simulador:
 - Migración de módulos Ensamblador
 - Alcance
 - Pruebas y validación
 - DTs generadas como consecuencia de esta tarea
 - Acciones pendientes
 - Proyecto de traslado y ampliación de alcance del simulador.
 - Estado actual
 - Pruebas
 - Tareas pendientes
 - Otros desarrollos adicionales introducidos desde la última inspección (nuevas malfunciones....)
4. Desarrollo de la inspección siguiendo el apartado 6.2.8.b del procedimiento del SISC PT-IV-208, revisión 0 de diciembre de 2006¹
5. Plan de calidad en la fase de mantenimiento del simulador.
6. Uso y mantenimiento del SGI. Uso del simulador para entrenamiento en otros modos de operación.
7. Seguimiento del desarrollo de uno o dos escenarios de entrenamiento con el fin de verificar el adecuado funcionamiento del simulador. Verificación de una o dos ATPs seleccionadas al azar.
8. Tratamiento de potenciales hallazgos de inspección; inclusión del simulador en el Plan de Acciones Correctoras (PAC) de CN Cofrentes.
9. Reunión de cierre.

¹ El punto 6.a del apartado 6.2.8.b, aunque no lo dice explícitamente, incluye la documentación (libro del instructor, etc) de que dispone el SAT con vistas a la preparación de escenarios de entrenamiento y exámenes.

COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/08/673

Hoja 1 párrafo 6

1.- Respecto de las advertencias que el acta contiene en este párrafo, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente lo siguiente:

2.- Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de 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.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

3.- Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, hemos de recordar que sin perjuicio de los requerimientos expuestos en el punto anterior, la hipotética publicación, en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

4.- Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se

llevarse a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.

Por último CN Cofrentes quiere destacar, expresamente, como documentación confidencial y por tanto que no puede exhibirse en la red, todas las referencias a los procedimientos, documentación, demandas de trabajo, planos, estudios, etc. que aparecen a lo largo del acta.

Hoja 7 párrafo 2

Dice el acta: "La inspección solicitó el envío al CSN del protocolo de pruebas de aceptación cuando este estuviera editado."

Se considera más ajustada la siguiente redacción: "La inspección solicitó el envío al CSN del protocolo de pruebas de aceptación de la fase de ampliación de paneles, cuando este estuviera editado."

Hoja 12 penúltimo párrafo

CN Cofrentes quiere puntualizar, como aclaración, que la revisión del procedimiento de pruebas (ATP) que se utiliza para realizar las pruebas de las malfunciones correspondientes queda recogida en el informe de pruebas.

Hoja 13 párrafo 4

Puntualizar que los trabajos para obtener estos datos se realizarán después de los análisis de seguridad de la recarga, por lo que se iniciarán a finales de 2009 y estarán disponibles durante el 2010.

Hoja 13 párrafo 5

Como consecuencia de la previsión de trabajos que se indica en el párrafo anterior, la diferencia a la que se alude en el párrafo, quedará subsanada a finales de 2010.

Hoja 14 párrafo 4

El informe citado en el párrafo, está en proceso de firmas y quedará aprobado en Enero 2009.

Hoja 15 último párrafo

La discrepancia abierta es la CO-08-115.

Hoja 16 párrafo 1

Se ha abierto la discrepancia CO-08-114, para el análisis de este aspecto.

Hoja 19 párrafos 2, 3, 4 y 5 y Hoja 20 párrafo 1

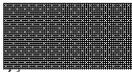
Todos estos párrafos están relacionados con la revisión de la ATP de la malfunción 185 y todos los puntos indicados quedarán resueltos antes de las pruebas periódicas de malfunciones correspondientes al año 2009.”

Hoja 19 párrafo 6

Dice el acta: “...los responsables del SAT indicaron que analizarán el comportamiento del simulador frente a la evolución esperada de la planta.”

Debe de haber ocurrido un error de comunicación ya que el hecho está analizado y por tanto el acta debe decir:

“...los responsables del SAT indicaron que se ha analizado el comportamiento del simulador y se ha concluido que este reproduce la evolución esperada de la planta.”



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/COF/08/673, correspondiente a la inspección realizada en la CN de Cofrentes los días 12 y 13 de noviembre de 2008, los inspectores que la suscriben declaran:

Hoja 1, párrafo 6: el comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 7, párrafo 2: se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 12, penúltimo párrafo: se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 13, párrafos 4 y 5: se acepta el comentario.

Hoja 14, párrafo 4: se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

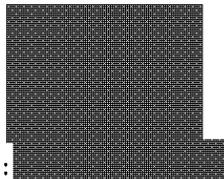
Hoja 15, último párrafo: se acepta el comentario.

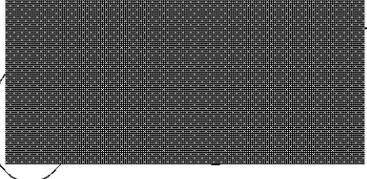
Hoja 16, párrafo 1: se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 19, párrafos 2, 3, 4 y 5 y hoja 20, párrafo 1: se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 19, párrafo 6: se acepta el comentario.

Madrid, 21 de enero de 2009

Fdo.: 
Inspectora CSN

Fdo.: 
Inspector CSN