

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED]  
[REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que los días cinco, seis, siete, ocho y nueve de febrero de dos mil siete, se personaron en la Central Nuclear de Vandellós II, con autorización de explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 14 de Julio de 2000.

Que en la Inspección también participaron D. [REDACTED] y D. [REDACTED] inspector residente e inspector residente adjunto, respectivamente, del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) en la central.

Que la Inspección tenía por objeto la verificación del cumplimiento con la "Regla de Mantenimiento" (RM) en la Central Nuclear Vandellós II, en adelante CNVA2, de acuerdo con la agenda de inspección remitida previamente al titular.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] coordinador de la RM y D. [REDACTED] [REDACTED] quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

Que por parte de CNVA2 participaron, adicionalmente, a tiempo total o parcial, D. [REDACTED] D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED].

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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.

SV 132177

Que la inspección se basó en la información contenida en el último informe de ciclo de la RM editado por CNVA2, correspondiente al ciclo 14 (desde el 1 de octubre de 2003 hasta el 1 de septiembre de 2005), y los informes trimestrales de la RM correspondientes al último cuatrimestre del 2005 y los dos primeros trimestres del 2006, enviados al CSN con anterioridad a la inspección.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas resulta lo siguiente en relación con los diferentes puntos incluidos en la agenda de inspección:

- Que al principio de la Inspección se abordaron una serie de puntos generales relativos al cumplimiento de la RM en CNVA2.

 Que en primer lugar la Inspección preguntó al titular sobre la situación existente en relación con el cierre de órdenes de trabajo (OT), asignación de fallos e indisponibilidades, realización de análisis de causa raíz (ACR) y toma de medidas correctoras.

Que los representantes de CNVA2 indicaron que todavía siguen existiendo retrasos en los cierres de las OTs, si bien se han tomado algunas acciones encaminadas a agilizar el cierre de las mismas. El objetivo del titular es conseguir que el cierre de las OTs de equipos dentro del alcance de la RM se realice en un máximo de 15 días en operación normal y 30 días en el caso de recarga.

- Que también se comentó por parte de la Inspección y de los responsables de la RM la necesidad de mejorar la calidad de las descripciones de las OTs para facilitar los análisis RM posteriores, de forma que se agilizará el análisis RM.
- Que el responsable de mantenimiento manifestó que también se habían dado instrucciones al personal de mantenimiento en este sentido.
- Que el informe trimestral correspondiente al segundo trimestre de 2006 (abril a junio), fue finalizado con fecha 15/11/2006. Los 20 sistemas en (a)(1) indicados en el informe

mensual de diciembre de 2006 corresponden a este periodo de evaluación, siendo éstos los últimos datos disponibles.

- Que el titular indicó que el informe trimestral correspondiente al tercer trimestre de 2006 había sido finalizado en el momento de la inspección, pero aún no había sido aprobado.
- Que con respecto a la realización de los ACR la situación expuesta por el titular se resume de la siguiente manera:
  - \* ACRs pendientes del año 2004
    - V/M-04-11: Fallos en tarjetas W7300. Actualmente engloba al V/M-05-010 que ha sido anulado.
    - V/N-04-12: Aire en tubos de proceso de instrumentos.
  - \* ACRs pendientes del año 2005
    - V/M-05-013: Fallos en las sondas de velocidad de los motores diesel contraincendios. Pendiente de validación por parte del Comité Regla de Mantenimiento (CRM), pero con acciones correctoras ya ejecutadas.
    - V/M-05-015: Análisis de acciones de mejora de fiabilidad de la línea de 220 Kv.
    - V/M-05-016: Fallos en las RTD de nuevo diseño reforzado. Se validará con el suceso notificable en que se analizan los fallos de RTDs.
    - V/M-05-17: Fallos por fusibles y tarjetas servoamplificadoras de las válvulas de alivio de vapor. Pendiente de hacerlo extensible a las válvulas PCVAL15A y B que presentan igual problemática.
    - V/M-05-20: Suceso repetitivo por alarma en secuenciador de salvaguardias. Pendiente de pasar por el CRM, pero en él se concluye que no fueron fallos funcionales.
  - \* ACRs pendientes del año 2006
    - V/M-06-01: Averías cierres BGPO3A/B. Acciones correctoras tomadas pero pendiente de redacción final.
    - V/M-06-02 a 012: pendientes, si bien el 011 se encuentra terminado y pendiente sólo de firmas.



- Que la Inspección indicó que los datos RM que se estaban reportando en los informes mensuales de explotación que se envían al CSN no cumplen con lo requerido en el punto 3.2.4 de la Guía de Seguridad 1.7, según el cuál la información se debe actualizar cada tres meses y tendrá un desfase de tres meses. Según lo anterior en el informe de septiembre de 2006 deberían de haberse reportado ya los datos hasta junio de 2006, cuando hasta el informe de diciembre no se han incluido los datos hasta junio de 2006.
- Que en relación con la fecha de entrada de un criterio de comportamiento en (a)(1), los responsables de CNVA2 aclararon, ante pregunta de la Inspección, que esa fecha corresponde con el día en que se celebra la reunión del CRM en que se aprueba la entrada en (a)(1), y no la fecha en que se sobrepasa el criterio de comportamiento. Debido a retrasos en los análisis de los datos pueden existir diferencias significativas entre ambas fechas.
- Que el titular, ante preguntas de la Inspección, proporcionó el dato del número de fallos funcionales (FF) recogidos en la RM en los últimos ciclos RM analizados. Estos son los siguientes:
  - \* Ciclo 13 (del 18/04/2002 al 30/09/2003): 250 FF
  - \* Ciclo 14 (del 01/10/2003 al 01/10/2005): 399 FF
  - \* Ciclo 15 (parcial): del 01/10/2005 al 30/06/2006 105 FF y hasta la fecha de inspección 161 FF.
- Que con respecto a la interfase con el análisis de datos del APS los responsables de CNVA2 explicaron que los FF e indisponibilidades asignados en la RM tras el análisis de OTs es comentado con los responsables de APS en el caso de ESCs que se encuentren también dentro del alcance del APS. En general los análisis son coincidentes, si bien en algunas ocasiones existen discrepancias, normalmente por hipótesis de modelización de componentes en el APS, comentando la Inspección que lo anterior implicaba una cierta duplicación del trabajo.
- Que a continuación se trataron aspectos relacionados con los sistemas/tramos en (a)(1) incluidos en la agenda de inspección.

### Sistema de vapor principal (AB)

- Que fue revisado el comportamiento del sistema AB, vapor principal, función 2: conducir vapor al condensador, **criterio 2ABT10F**: fallos al cierre de las válvulas de bypass de turbina.
- Que en reunión de 28/04/2004 el CRM definió un criterio de comportamiento para fallos de 4FF/ciclo basado en el análisis de histórico entre 1998 y 2002, siendo el valor aportado por APS, 0 FF.
- Que el histórico analizado para la inspección contempla 7FF, siendo el último reflejado de agosto de 2006, y agosto de 2005 la fecha en que se supera por primera vez el criterio de comportamiento.
- Que con posterioridad ha habido tres nuevos sucesos, no analizados en el momento de la inspección, ocurridos todos en septiembre de 2006. Dos sucedidos en la válvula PCV-AB48A y un tercero de aplicación general a todas las válvulas de bypass de turbina, si bien estos fallos estaban aún pendientes de aprobación en la fecha de realización de la inspección.
- Que el titular indicó que por diseño estas válvulas fallan cerradas por pérdida de suministro eléctrico o de aire, y que los fallos se han producido al cierre, detectándose los fallos al ir a parada en demandas reales de las válvulas.

Que se revisaron las siguientes OT's relativas a los sucesos analizados por CNVA2:

- \* OT-276878, (28/05/2003) relativa al suceso ocurrido en la válvula PCV-AB50B, que abre sin causa justificada en modulación por fuga de aire de la solenoide S1.
- \* OT-301331, (14/11/2004): las PCV-AB48A y 48B tras disparo de turbina no cierran. En el caso de la 48A, el fallo está en el booster. La 48B se prueba con posterioridad siendo el comportamiento correcto. No se encuentra la causa del fallo.

- \* OT-308692 (16/03/2005): PCV-AB47B. No hay información en la OT. El titular indica que en el proceso de parada debida a las fisuras del EF la válvula quedó abierta. El problema se solucionó con una calibración.
  - \* OT-293992 (03/2005) PCV-AB50C: se produce una fuga al exterior en solenoide S1. Se considera fallo funcional. Se cambia la solenoide.
  - \* OT-316275 (22/08/2005) PCV-AB50B: se producen aperturas espontáneas sin motivo debido a problemas en el posicionador. Se produce en demanda real para parada de recarga. El titular indica que el fallo es consecuencia del preventivo aplicado a la válvula en la recarga anterior, realizado sin prueba post mantenimiento porque se deja el resorte del relé neumático del posicionador fuera de su alojamiento.
  - \* OT-324413 (02/2006): PCV-AB50B queda abierta tras actuación en demanda real para parada (split- pin). No se encuentra la causa del fallo.
  - \* OT-334217 (29/08/2006): válvula PCV-AB50B queda agarrotada en posición intermedia. No se encuentra la causa.
- Que durante el ciclo 14 se había generado un ACR, de referencia V/M-04-006, como consecuencia de los sucesos ocurridos por la entrada de agua en cajas de cables que llegó a afectar a las solenoides provocando el fallo. En el análisis se realiza un informe general de pérdida de estanqueidad del "steam dump" y se recomienda la generación de una gama de preventivo sobre las válvulas del "steam dump" que coincida con la realización de la calibración de las mismas (acción V/M-04-006A).
- Que se genera como consecuencia el PMI-119 "Calibración y pruebas de funcionamiento de las válvulas del "steam dump", rev. 0, aprobado el 19/05/06, consistente básicamente en la verificación de la operación correcta. El procedimiento es de aplicación en parada y su primera ejecución se realizará en abril de 2007 durante la parada de recarga.
- Que la superación del criterio se produce en agosto de 2005, no detectándose dicha superación hasta el 03/08/2006, fecha en que se hace efectiva frente a la organización de CNVA2 y en que se pasa a (a)(1).

- Que como consecuencia de la entrada en (a)(1) se genera por parte de RM una solicitud de evaluación del PMI-119 para ver si dicho PMI sería eficaz para evitar la ocurrencia de los nuevos fallos detectados, comprobándose que no.
- Que se abre como consecuencia un nuevo ACR (V/M-06-012) el 07/11/2006, que en el momento de la inspección está pendiente de realización, no habiéndose definido ninguna acción correctora ni objetivos de vigilancia.

**Sistema de Evacuación de calor residual (BC). Criterios 3BCT01F y 3BCT02F.**

Que de acuerdo con la documentación de implantación de la RM en CNVA2 (PMA-123 y PMA-126) estos dos tramos corresponden a los siguientes equipos:

- \* Tramo BCT01: bomba con su recirculación e intercambiador del tren A del RHR. Incluye por tanto a las válvulas HCV-603A y FCV-605A.
- \* Tramo BCT02: bomba con su recirculación e intercambiador del tren B del RHR. Incluye por tanto a las válvulas HCV-603B y FCV-605B.

Y la función 3 es la de "evacuación de calor residual en condiciones normales", considerada como significativa para el riesgo por APS en el documento PMA-126 rev. 0 y en el PMA 123 rev 2.

- Que los técnicos de CNVA2 indicaron que existía un error en la documentación y que en realidad esta función no está modelada en el APS y que no debía de ser considerada como SR, estando pendiente la realización de una modificación en PMA-123 para recoger lo anterior.
- Que en la revisión 2 del PMA 126 se comprobó que la función control de temperatura sigue apareciendo como significativa para el riesgo y modelada en APS.
- Que el valor de comportamiento para ambos criterios se ha establecido en 1FF/ciclo.
- Que se han producido una serie de fallos en las válvulas HCV-603A/B y FCV-605A durante las paradas que provocaron la superación del criterio de comportamiento en los

dos tramos, siendo además algunos de los fallos considerados por el titular como fallos funcionales repetitivos (FFR).

- Que el titular explicó que cualquier fallo en las mencionadas válvulas que pudiera comprometer el control de temperatura había sido considerado en la RM como FF para la función evacuación de calor en condiciones normales (función 3).
- Que preguntado el titular por la consideración del fallo de la función "refrigerar el núcleo en recirculación en caso de LOCA y rotura de tubos" por fallos al cierre de la válvula 605, éste indicó que no había sido considerado y por consiguiente no se había especificado el porcentaje de fugas al cierre de dicha válvula para el que sería considerado fallo funcional. El titular añadió que en APS el fallo de la 603 a permanecer abierta sí esta modelado pero el fallo a permanecer cerrada de la 605 no.
- Que el criterio 3BCT01F fue superado en marzo de 2004 y situado en (a)(1) el 30/04/2004.
- Que el criterio 3BCT02F fue superado en abril de 2005 y situado en (a)(1) el 22/02/2006.
- Que a continuación se resumen cronológicamente los fallos ocurridos en las válvulas y las actuaciones llevadas a cabo por el titular:

- \* 03/12/2002 (OT-264028): FF en la válvula FCV-605A. La controladora de FK-605A no responde con HS-605A en auto. La válvula no cierra al 100% quedando ligeramente abierta (10-15%) por lo que hay fugas no consiguiéndose ajustar la temperatura. Se encuentra el tornillo de sujeción entre actuador y el vástago desplazado.

Se interviene en la válvula FCV-605A instalando un pasador/arandela que impide el movimiento del tornillo de sujeción. Lo anterior se realiza solo en esta válvula, no se intervino sobre el resto de válvulas.

En octubre de 2000 en esta misma válvula se había producido un fallo similar (OT-228597) del que el primero se considera repetitivo.

09/2003 (OT-281084): la válvula FCV-603B fuga cerrada no consiguiéndose el cierre completo. Por decisión del CRM el suceso no fue considerado como FF. Se encuentra desajustado el acoplamiento actuador/vástago de la válvula. Se repara también instalando un pasador/arandela como anteriormente se hizo en la 605, actuándose en este momento exclusivamente en esta válvula.

Los fallos anteriores fueron considerados como FFR por lo que se solicitó un ACR (V/M-03-003), actualmente con fecha 30/10/2006.

Que el titular indicó que al aparecer fallos subsiguientes la edición del análisis quedó pendiente cuando se producen los sucesos durante la recarga 14 que se mencionan más adelante, por lo que se retrasa la edición del ACR y se pospone la realización de las acciones correctoras propuestas.

Que el titular indicó que no obstante estaba creada una tarea de revisión y ajuste en diciembre de 2005 de frecuencia 18 meses, por lo que aún no se ha ejecutado, y cuya frecuencia ha sido cambiada en diciembre de 2006 a semestral.

- \* 18/03/2004 (OT-290011): FF por control anómalo de caudal con la FCV-605A. Se encuentra la varilla del posicionador suelta. Se repara la válvula.
- \* 30/03/2005 (OT-309539): fuga a través de la válvula HCV-0603B. Declarado FF en la RM. Mantenimiento no da crédito a que fugue y cierra la OT comprobando que el servo está bien.
- \* 30/03/2005 (OT-309538): fuga a través de la válvula FCV-605B. No declarado FF en la RM.
- \* En estos dos últimos sucesos mantenimiento de I&C investigó las causas de las fugas no encontrando nada raro por lo que deciden cerrar las OTs.
- \* 13/04/2005 (OT-310248): HCV-0603B fuga por asiento. Se extrae la válvula y se comprueba que las chavetas de unión entre el obturador y el eje de la válvula se encuentran corroídas por lo que el obturador no respondía al eje posicionador. Se procede al cambio de chavetas.

- \* 13/04/2005 (OT-310251): válvula FCV-0605B fuga por asiento. Se extrae la válvula, se comprueba que las chavetas también están corroídas y se procede a su sustitución.
- \* 27/04/2005 (OT-310765): se desmonta la válvula HCV-603A realizándose el cambio de las mismas chavetas corroídas.
- \* 02/05/2005: (OT-310932) se desmonta la válvula FCV-0605A y se cambian las chavetas corroídas y se ajusta la válvula.



Que el titular indicó que hasta el suceso del 13/04/2005 no se descubre el problema con las chavetas corroídas porque hasta ese momento no se habían desmontado las válvulas a pesar de los problemas de fugas. Con las cuatro intervenciones anteriores se han sustituido las chavetas de anclaje entre el eje de la válvula y el obturador de las cuatro válvulas por lo que se da por solucionado el problema. No se ha podido concluir cuál es la causa de la corrosión de las chavetas, siendo la única explicación aportada en el ACR que originalmente el material no fuese el especificado y se hubiese dado un fenómeno de corrosión galvánica.

Que el titular indicó que hasta este momento no existía ninguna tarea de mantenimiento preventivo para internos de esas válvulas por lo que no se había detectado la corrosión en las chavetas.

- \* 07/08/2005 (OT-31907): la válvula FCV-605A no regula. Se encuentra caída en el suelo la chaveta de fijación entre el eje y la leva de accionamiento.

Que el titular indicó que se trata de una chaveta diferente a las encontradas corroídas. Se desconocen las causas por las cuales la chaveta fue a parar al suelo, siendo este hecho considerado como casi imposible según la opinión de los técnicos de CNVA2, dada la configuración del diseño.

Este suceso es considerado por el titular como un hecho aislado y no supone ninguna acción correctora aparte de la propia reparación de la válvula.

- \* 31/08/2005 (OT-315768+OT-320012+320014): intervenciones solicitadas porque la válvula fugaba. En el servo de la válvula FCV-603B se encuentra un tornillo de

bronce desgastado. Se observan los topes de ajuste del servo forzados. Se repasa el casquillo pero no se ajusta el servo.

- \* 24/04/2006 (OT-328777): fuga a través de HCV-0603B. El servo se encuentra desajustado y ha provocado que el tope de cierre "limit-stop" haya quedado deformado. Se ajusta el servo con fuga 0.
- \* 09/2006 (OT-328964 y OT-330124): en válvulas HCV-0603A/B se realiza una modificación de diseño por la que se instalan topes mecánicos exteriores que constituyen un asiento exterior que frena el avance aunque el servo esté desajustado. En el caso de las válvulas FCV-0605A/B no se considera necesario realizar esta modificación. Dado que los topes estaban bien y les aplica la gama de ajuste.

Las válvulas HCV-603A/B carecen de asiento por lo que la posición de cierre dependía exclusivamente del correcto ajuste del actuador de la válvula. En el caso de la HCV-603B un incorrecto ajuste del actuador situaba la válvula en una posición incorrecta respecto a las órdenes de la estación controladora, e incluso llegó a doblar el tope de límite del actuador al cierre (limit-stop) que no tenía la robustez necesaria para el empuje extraordinario del actuador.

La función del "limit stop" no es actuar como un asiento indirecto si no identificar visualmente en el exterior los límites de recorrido internos del obturador para la calibración del actuador.

- Que el ACR V/M-03-003 fue editado el 30/10/2006 y en él se derivan una serie de acciones correctoras:
  1. Creación de una tarea de comprobación periódica en válvulas con este tipo de unión actuador-válvula a realizar antes de la recarga, en la que se compruebe el acoplamiento articulado del vástago actuador y el eje de la válvula y de comprobación del estado de los topes mecánicos.

Esta acción fue implantada el 29/09/2006 con una frecuencia de 18 meses, pero no se ha ejecutado nunca dado que salieron de la recarga 14 con las válvulas recién revisadas.

2. Creación de una tarea de comprobación periódica del actuador y sus componentes neumáticos, el ajuste del brazo alimentador de posición a ejecutar antes de cada recarga. Esta acción está pendiente de implantar.

#### Sistema de actuación de salvaguardias y disparo del reactor (SA/SB)

- Que en relación con el sistema SA/SB con carácter general se trató monográficamente el tema de fallos de tarjetas en cabinas 7300, tal y como a continuación se indica.
- Que en el año 2004 se abre el ACR V/M-04-11, aún pendiente de edición en la fecha de la inspección. El análisis se inició con la identificación de los fallos de las tarjetas 7300 por tipos de tarjetas desde 1990 a 2005 basándose en una revisión exhaustiva de las OTs de instrumentación, tanto para funciones significativas para el riesgo como no significativas para el riesgo y para sistemas incluidos en la RM o no incluidos. Esa información fue enviada a finales de 2005 a Servicios Técnicos (SSTT) para que evaluase la tasa de fallos por tipo de tarjeta.
- Que en relación con la información anteriormente indicada el titular especifica lo siguiente:
  - \* De una población total de 2424 tarjetas de 62 tipos hay 1373 intervenciones en tarjetas que implican sustitución o reparación entre 1990 y el 26/10/2005, lo que no quiere decir que todas sean fallos funcionales. La información en las OT's es bastante deficiente y en muchas de ellas no se sabe ni posición ni tipo de la tarjeta.
  - \* De las anteriores intervenciones citadas, de 322 se sabe el tipo de tarjeta implicada y de 339 se sabe la posición de la misma.
  - \* Hay 264 intervenciones de tarjetas con toda la información cumplimentada, lo que implica la existencia como mínimo de 264 fallos claramente identificados.
  - \* De los anteriores, se identifican 31 fallos funcionales en tarjetas de sistemas en el alcance de la RM entre los años 2002 y 2006 (en el 2003 se produce la reimplantación de la RM y el primer informe de ciclo tras la reimplantación abarca el 2002).

- Que Servicios Técnicos indicó que desde enero de 2006 participan en las reuniones del WOG (Westinghouse Owners Group), con una frecuencia de reuniones de 2 veces por año. El grupo cubre aspectos relativos a tarjetas de control e indicación de barras, sistema 7300, NIS y SSPS.
- Que la tendencia de las CCNN no es ir a instrumentación digital sino que algunas centrales han potenciado que Westinghouse mantenga la tecnología analógica en las cabinas 7300 aunque introducen tarjetas mejoradas.

Que la prioridad de los análisis se centra en los lazos críticos de proceso que pueden activar sistemas de planta. La importancia en este sentido la tienen las tarjetas driver que se prevé serán cambiadas de forma preferente.

Que SSTT indicó que Westinghouse especifica para las tarjetas una vida media menor de 15 años.

- Que el titular presentó información relativa al número total de fallos de tarjetas W7300 en Vandellós II, tasa de fallos anual por tipo de tarjeta, promedio de 16 años y tasa de fallos anual promedio de 24 meses a 3 años según plantas de CN Vandellos 2 y centrales americanas.
- Que los datos para CNVA2 corresponden a 0,73% de tarjetas falladas en los 3 últimos años y 0,83% en 16 años.
- Que adicionalmente SSTT indicó que por tipos de tarjetas los resultados coinciden con los resultados de otras plantas americanas.
- Que se comentó en la inspección que este análisis realizado por SSTT se basa en el 25% de las intervenciones, las que al final son declaradas como fallo, ya que para el resto no hay información suficiente, por lo que Mantenimiento cuestiona los resultados del análisis.
- Que de las conclusiones del informe PST-25, todavía no editado por Servicios Técnicos se desprende lo siguiente:

- \* El proceso de envejecimiento de tarjetas aplica tanto al sistema W7300 como al SSPS.
  - \* Se comparan los índices de fallos con los de las plantas americanas.
  - \* La vida media de las tarjetas es menor de 15 años recomendándose su sustitución.
  - \* Las tarjetas con mayor índice de fallos en CNVA2 son las NLL, NMD, NRA, NSC con más del 2,2%, y las NCH y NCB con más del 1,5%.
  - \* Se deben seguir las recomendaciones del Technical Bulletin sobre los condensadores C105 en tarjetas incluidas en lazos críticos.
  - \* Existen tarjetas de nuevo diseño.
  - \* Existen también problemas en las soldaduras.
- Que las acciones propuestas son:
- \* Hacer una Base de Datos para el seguimiento de los fallos de tarjetas y rellenar con datos de los dos últimos años.
  - \* Sustitución de tarjetas según el siguiente orden de prioridad:
    - Lazos que provocan transitorios importantes.
    - Lazos con condensadores C105.
    - Prioridad basada en estadística de fallos.
    - Lazos de disparos del reactor y actuación de salvaguardias.
  - \* Realización de un predictivo de termografía de tarjetas y componentes candidatos al fallo.
- Que finalmente SSTT indicó que el informe presentado aún no había sido editado ni revisado y/o comentado por la estructura de CNVA2.
- Que a continuación se revisaron los tramos/criterios en (a)(1) correspondientes al sistema SA/SB protección del Reactor y actuación de salvaguardias obviando los fallos relativos a tarjetas que han sido tratados con anterioridad.
- Que dichos tramos/criterios son:

- \* Para la función 1, proveer señales al SSPS que provoquen el disparo del reactor y la actuación de salvaguardias tecnológicas: 1SABT01F, 1SABT05F, 1SABT13F y 1SABT14F.
- \* Que el tramo **1SABT01F** se encuentra situado en (a)(1) desde abril de 2004 y en marzo del mismo año tiene en ventana rodante 5FF acumulados.
- \* Que el criterio de comportamiento para el tramo está establecido en 3 FF, habiendo sido definido en función del histórico de CNVA2 de 15 FF en 8 ciclos entre 1989 y 2000.
- \* Que fue entregada copia del informe ACR de la RTD TE-432 V/M-03-010 de 05/2003.
- \* Que en el anexo 1 del anterior informe se recoge un histórico de fallos para estas RTD's en CNVA2, que fueron instaladas en 1994 y que ha sido detalladamente analizado por Westinhouse, y su correspondiente análisis causa raíz se documenta en el  de octubre de 1999.
- \* Que en el WCAP anteriormente citado se concluye que las RTD's fallan por fatiga a causa de las vibraciones existentes, proponiéndose una nueva RTD reforzada, solución que es vista como aceptable en el ACR anteriormente citado.
- \* Que en abril de 1999, se cambian las RTDs TE-412C/D y TE-422C/D por modelos reforzados.
- \* Que en mayo de 2003 hay un fallo en la RTD TE-432C/D procediéndose a la sustitución por el modelo reforzado.
- \* Que en agosto de 2005, durante la parada 14, se detecta un defecto en el sensor TE-432C/D que fue sustituido. Ya era de modelo reforzado por lo que se envía a Westinghouse para su análisis.
- \* Que en junio de 2006 hay un nuevo fallo de la RTD TE-432D, habiendo sucedido otro en la 432C en mayo, por lo que al fallar las dos se procedió a la parada de la planta.

- \* Que se envió a Westinghouse la nueva RTD fallada para que la analice junto con la fallada en agosto de 2005 de la que todavía no se había recibido respuesta.
- \* Que el titular indicó que Westinghouse propone una modificación de diseño consistente en la instalación de un sensor/vaina mas corta para la rama C. Sobre la propuesta de esta modificación de diseño en el momento de la inspección no hay tomada una decisión y obviamente tampoco hay plazos para ejecutarla.
- \* Que el titular indicó que, no obstante, existe la tarea GIMP-088 de mantenimiento preventivo consistente en la medida de continuidad y aislamiento de la RTD de reserva que es trimestral y que se está pasando desde 1997.
- \* Que además el titular explicó que dado que durante los arranques de las BRRs era cuando más vibraciones se producían en las vainas que contienen las RTDs, en el último arranque de BRRs realizado se había extraído la RTD del lazo C e instalado posteriormente para evitar que las vibraciones pudieran volver a dañarla.
- \* Que fue revisado el comportamiento de tramo frente al criterio **1SABT05F**, existiendo tres fallos funcionales en el histórico analizado, dos de ellos correspondientes a tarjetas que han sido tratados con anterioridad, y el tercero referente a fallos del transmisor PT-476 (OT-281179). No aparece ninguna causa, salvo que se comprueba calibración y el transmisor se encuentra descalibrado.
- \* Que revisado el comportamiento de tramos frente a los criterios **1SABT13F** y **1SABT14F** no aparecen problemáticas destacables salvo la de tarjetas abordada anteriormente.
- \* Que fue revisado el comportamiento del tramo frente al criterio de comportamiento **2SABT15F**, cuya función es generar orden de disparo y/o ESFAS del tren A.
- \* Que en los informes RM el 25/05/2005 se identifica un suceso en tarjeta aisladora considerado como fallo funcional para este criterio, y que sin embargo según indica el titular durante la inspección no debe ser considerado como pérdida del sistema SSPS de tren A, ya que las tarjetas aisladoras tienen sólo función de indicación y su pérdida no supone pérdida de la función de la cabina de ESFAS. Por ello no se genera ningún tipo de acción correctora.

- \* Que con respecto a lo anterior el titular indica que realizará un cambio al procedimiento de alcance y criterios de comportamiento (ACTP al PMA-123 y 126) para poder contabilizar estos fallos parciales, y otros que supongan la pérdida parcial de alguna de las señales de actuación de la cabina.
  - \* Que revisado el comportamiento de tramo frente al criterio **1SABT11F**, aparece un problema de purgado en FT-0436 en septiembre de 2005, debido a que al llenar el sistema correspondiente quedó una burbuja de aire impidiendo el correcto funcionamiento posterior del transmisor y falseando las medidas.
  - \* Que debido a lo anterior se abre el ACR V/M -04-012, realizado por Soporte Técnico, y aún pendiente de distintas organizaciones de CNVA2 en lo referente a la aplicación de gamas de llenado de un sistema posterior al vaciado del mismo, que garanticen la correcta medida de los instrumentos.
- Que en el momento de la inspección la situación de este fallo genérico es la siguiente:
- \* Existe una lista de instrumentos susceptibles de fallo en la medida debido a este problema. Son transmisores de caudal, nivel y presión.
  - \* Está pendiente la realización de un listado de instrumentos dentro del alcance de la RM, para crear gamas de purga que eliminen este fenómeno.
  - \* Se entrega a la Inspección una fotocopia de componentes RM fallados por esta causa.
  - \* No hay ninguna tarea de purga especificada para sistemas donde los instrumentos ya han fallado, salvo para el sistema BC.
  - \* No está definida la función de los instrumentos susceptibles de fallo.

**Sistemas de distribución de C.A de 118 V, instrumentación clase 1E (PN) e instrumentación vital clase 1E (PQ)**

- Que en estos dos sistemas se han producido fallos en los onduladores que han provocado la superación de algunos criterios de comportamiento: **1PNT05F, 1PQT02F y 1PQT05F**.
- Que los fallos reportados en la RM son los siguientes:

- \* 04/10/2002: disparo del interruptor CB1 del ondulator QIV1 (asignado al criterio 1PQT05F).
- \* 10/10/2002: fallo y reparación del ondulator QIV2 (asignado al tramo 1PQT06F). Este suceso no guarda relación con el resto de fallos ya que se debió a un problema en los ondulatores por una partida de condensadores defectuosos que fueron posteriormente sustituidos en todos los ondulatores.
- \* 16/02/2004 (OT-288692): disparo del interruptor CB-1 del ondulator QI1A por sobretensión (asignado al criterio 1PNT05F). Se produjo un 0 de tensión momentáneo en la barra B11A hasta que se repuso tensión con el trafo estabilizador. Se revisó el ondulator y se instalaron registrador para vigilar su funcionamiento pero no se llegaron a determinar las causas del fallo.
- \* 09/04/2004 (OT-290887): fallo del ondulator QIV1 que provoca un cero momentáneo de tensión en la barra BIV1 hasta que se pasa a tensión estabilizada. Este fallo no fue recogido por la RM hasta el informe del cuarto trimestre del año 2005 debido a que la OT no se cerró hasta el 03/03/2006.  
Por error este suceso ha sido asignado al criterio 1PNT05F cuando en realidad debe asignarse al sistema PQ, tramo 1PQT05F.
- \* 13/12/2005 (OT-321348): disparo del interruptor CB-1 del ondulator BIV2 que produjo la transferencia del bypass estático al trafo estabilizador 6J2 (asignado al criterio 1PQT02F).

- Que los valores de estos criterios son de 0 FF/ciclo para el criterio 1PQT02F y 1 FF/ciclo para los criterios 1PQT05F, 1PQT06F y 1PNT05F.
- Que el criterio 1PNT05F es sobrepasado en febrero de 2004 pero sin embargo no es declarado en situación (a)(1) hasta el 07/07/2006.
- Que el criterio 1PQT02F es superado en diciembre de 2005 y declarado en (a)(1) el 07/07/2006.

- Que tras la entrada en (a)(1) de los criterios anteriores se emite el ACR de referencia V/M-06-009, pendiente de realización en la fecha de la inspección.
- Que los criterios 1PQT05F y PQT06F no han llegado a superar en ningún momento por lo que no se encuentran en (a)(1).
- Que el sistema PN se encuentra en (a)(1) por fallos repetitivos en los onduladores. Sin embargo, el sistema PQ no está en (a)(1) por fallos repetitivos en los onduladores.

 Que el titular indicó que los onduladores en que se están dando los fallos que provocan los 0 de tensión en barras son los siguientes: Q11A, Q12A, Q11B y Q12B de suministro a las barras B11A, B12A, B11B y B12B respectivamente, cuyo fabricante es JEMA y QIV1, QIV2, QIV3 y QIV4 de suministro a las barras vitales BIV1, BIV2, BIV3 y BIV4 respectivamente, cuyo fabricante es  siendo ambos tipos de onduladores de diseño completamente similar.

- Que el mantenimiento de todos los onduladores es realizado por .
- Que a solicitud del departamento de mantenimiento eléctrico en el año 2004  realizó un informe sobre los fallos de los onduladores, que pudo ser consultado durante la inspección, en el que no se concluye la causa de los 0 de tensión en barras.
- Que el titular presentó a la Inspección algunas gráficas obtenidas a través del ordenador de procesos "Ovation" en las que se observaban los picos de caída de tensión en las barras acaecidos en alguno de los sucesos de fallo de los onduladores.
- Que los técnicos de la RM de CNVA2 indicaron que hasta la fecha no disponían de los manuales de los onduladores para poder analizar el origen de los fallos, siendo una de las hipótesis de trabajo que los disparos de los interruptores se produzcan por sobretensión. Sin embargo, no encuentran una razón evidente de por qué se produce el fallo completo de suministro eléctrico desde el ondulador siendo requerida la conmutación al trafo estabilizador. Además del suministro desde el CCM de 400 V C.A el ondulador recibe alimentación desde la barra de 125 V CC dependiente de baterías que deberían de ser

capaces de mantener el suministro a las barras de 118 V C.A en caso de pérdida de suministro desde el CCM de 400 V C.A por disparo del CB-1.

- Que el titular manifestó que en algunos de los sucesos de 0 de tensión en barras de 118 V la pérdida de tensión llegó a provocar la activación de señales y aparición de alarmas en sala de control, no concretando exactamente en qué sucesos ni que señales, excepto el caso del suceso del 13/12/2005 en que el fallo del ondulator se detectó por la pérdida de un canal del rango de fuente.

 Que también se trataron los fallos asignados al criterio **1PQT14F** ocurridos los días 14/09/2002 y 06/08/2004 por fallos de fusibles del centro de distribución 6J2 que hicieron que se sobrepasase el criterio de comportamiento establecido en 0 FF/ciclo.

Que el tramo se encuentra en (a)(1) desde el 30/04/2004.

- Que el titular ha realizado el ACR de referencia V/M-03-001/004, editado el 03/08/2006, en el que se concluye que los fallos no se deben a los fusibles sino que se deben al envejecimiento de los condensadores de las tarjetas asociadas a la protección de los equipos y que por tanto los FF pueden evitarse mediante una sustitución periódica de las mismas que se adelante al fallo.
- Que en el ACR se proponen como acciones correctoras la sustitución de las tarjetas en los dos trenes en las dos próximas recargas, señalando además que operación no debe realizar el cambio de fusibles sin comunicarlo previamente a mantenimiento eléctrico.
- Que los técnicos de CNVA2 explicaron que hasta fechas recientes era práctica habitual de operación la sustitución de fusibles que eran detectados fundidos sin abrir órdenes de trabajo ni comunicar el fallo a mantenimiento, por lo que era posible que se hubieran producido más sucesos no reportados.
- Que tras detectar ésta práctica RM emitió una acción que había sido cargada en el PAC y que desde hacía aproximadamente unos seis meses operación no realizaba ningún tipo de intervención sin comunicarlo previamente a mantenimiento, salvo que las condiciones de

la planta lo requiriesen. De esta forma se permite a los técnicos de mantenimiento realizar un diagnóstico de las causas de los fallos.

- Que de acuerdo con las acciones propuestas en el ACR en la próxima recarga 15 se sustituirá un tren completo de tarjetas y en la recarga 16 el otro tren.

#### Sistema de Protección Contra incendios (KC)

- Que en el tramo 2 del sistema, que corresponde al aporte de agua desde el tanque KC-T02B a través de la bomba diesel KC-P02B al anillo principal, se han producido cuatro FF que hicieron que se sobrepasara en marzo de 2005 el criterio **1KCT02F**, establecido en 1 FF/ciclo:

- \* OT 268296 (20/03/2003): Se cambia el motor de arranque.

Al cambiarse el motor de arranque el titular indica que sería como consecuencia de un arranque anterior en el que habría fallado el bendix y como consecuencia se habría quemado el citado motor de arranque, no considerando el primer arranque FF ya que la bomba habría arrancado sin problema. El 14/03/2003 se procede a una revisión general de la bomba y si bien el 19/03/2003 aparece la realización de un PV de operación, el titular indica que lo más probable es que el día 14 quedara averiado el motor de arranque de la bomba y no se reparara hasta el día 20 de marzo.

- \* OT 295055 (07/09/2004): se cambia el motor de arranque y el bendix por estar deteriorado a causa de los arranques consecutivos por una mala lógica.
- \* OT 308910 (18/03/2005): al arrancar la bomba la válvula de refrigeración al intercambiador del motor no abre. Se cambió el regulador de tensión del controlador de velocidad del motor de la bomba. Se considera FF porque la válvula de refrigeración debe abrir para refrigerar el bloque y la culata del motor.
- \* OT 315482 (22/07/2005): la válvula de refrigeración al intercambiador cierra a los 5 segundos de abrir después del arranque del motor. Considerado como fallo repetitivo con el anterior.

- Que el criterio es situado en (a)(1) el 22/01/2006.
- Que el titular ha realizado el ACR de referencia ACR V/M-05-013 pendiente de firmas en la fecha de la inspección.
- Que en el ACR se concluye que los fallos eran debidos al módulo electrónico de control de velocidad del motor de la bomba.
- Que este módulo gobierna el arranque del diesel de forma que a partir de un determinado número de rpm envía dos señales: una de desconexión del bendix del motor de arranque y otra de apertura de la válvula de regulación. Las señales procedentes del módulo no se activaban adecuadamente por lo que unas veces no desconectaba el bendix, y en otras ocasiones no abría la válvula.
- Que el titular indicó que los deterioros de los piñones del bendix al quedarse enganchado tras un arranque habían sido considerados como FF por verse comprometido un posterior arranque de la bomba.
- Que los fallos se han producido sólo en la bomba B, que es en la que el módulo estaba deteriorado, y que éstos se han producido como consecuencia de las reparaciones realizadas en el módulo tras los fallos, ya que no pudo ser sustituido por no existir en esos momentos recambios de los mismos en CNVA2.
- Que como acciones correctoras se ha sustituido el módulo de la bomba B por un módulo nuevo y actualmente ya se dispone de módulos de repuesto para las dos bombas.
- Que adicionalmente en el ACR se proponen otras dos acciones correctoras, una de ellas relacionada con la creación de una tarea de comprobación periódica del sistema de arranque del diesel, con fecha inicialmente prevista para 31/10/2007, pero pendiente de confirmar dado que el ACR aún estaba pendiente de firmas por parte de Mantenimiento y CRM en la fecha de la inspección.
- Que el criterio **1KCT02I** también fue sobrepasado debido a las indisponibilidades asociadas a las averías mencionadas en el criterio 1KCT02F, a las indisponibilidades para

cambio de manguitos, a la reparación de un cabo extremo y a la revisión de tres válvulas del anillo de PCI.

- Que el criterio se encuentra en (a)(1) desde el 13/09/2005.
- Que no se ha realizado un ACR específico por la superación de este criterio considerándose aplicables las conclusiones y acciones del V/M-05-013.

Que los 2 criterios han sido pasados por el titular a situación (a)(2) el segundo trimestre del 2006.

Que el criterio **1KCT04F**, que considera los fallos de cualquiera de los componentes contraincendios indicados en la tabla 3.7.3 y/o 3.7.4 de las ETFs, ha sido situado en (a)(1) el 07/11/2006 por fallos repetitivos en detectores de incendios de lazos de ETFs en el segundo trimestre del 2006.

- Que el criterio de comportamiento, establecido en 5 FF/ciclo, en el segundo trimestre del 2006 no se había superado todavía porque se acumulaban 3 FF, pero el titular indicó que posteriormente se han producido 12 averías de detectores de contención, localizados en la parada de los split-pins, más uno nuevo tras el arranque, por lo que el criterio se encuentra superado actualmente.
- Que el titular explicó que en contención existen 132 detectores iónicos de humos y que 131 son de ETFs. Las pruebas funcionales sobre ellos se realizan cada seis meses, y en la última prueba realizada durante la parada de los split-pins fallaron 12 de la misma zona de contención.
- Que la mayoría de los detectores fallados corresponden a un mismo modelo y que son diferentes a los del resto de la planta. Actualmente este tipo de detectores ya no se fabrica.
- Que en la próxima recarga se van a sustituir los 32 detectores de los lazos, ya que se dispone todavía de 50 detectores iguales a los fallados en stock.

- Que la sustitución del resto de detectores, tanto de contención como del resto de la planta, se encuentra en espera de que Ingeniería apruebe los nuevos detectores que se deben instalar. No existen fechas previstas para la sustitución de los mismos.

**Sistema MC. Trafos TAE y TAR.**

- Que en este sistema se han sobrepasado los criterios **1MCT01F** y **1MCT01I** que se encuentran en situación (a)(1) desde el 07/07/2006.
- Que frente al criterio 1MCT01F (CC = 1FF/ciclo) han sucedido 5 FF: el primero de ellos acaecido el 05/07/2005 por disparo del transformador auxiliar exterior (TAE), y los otros cuatro los días 24 y 25/12/2005 por fallos en la línea de 220 kv.

Que el criterio 1MCT01I se sobrepasó por las indisponibilidades acumuladas en los sucesos de fallo mencionados para el criterio 1MCT01F.

Que respecto al primer suceso el titular manifestó que el mismo fue provocado por la actuación del liberador de presión del trafo por un cortocircuito. El fallo se produjo con la central fuera de modo pero ha sido contabilizado como FF por considerar el titular que podía haberse producido en cualquier otro modo de operación de la central.

- Que el suceso ha sido considerado como un hecho aislado puntual y por ello el titular no consideró necesario realizar análisis adicionales.
- Que en relación con los otros 4 FF, debidos a la acumulación de hielo y desperfectos en el cable (el último) por deshilachamiento del mismo, está pendiente de edición el ACR VM-05-015.

- 

- 

en la red y se analiza si es coherente con las actuaciones que se han producido en la central.

- Que a través del comité de explotación de la central se ha solicitado a [REDACTED] que mejore la fiabilidad de la línea, pero [REDACTED] considera hasta el momento que es suficiente garantizar la misma fiabilidad que en el resto de líneas, a pesar de que la línea está en antena y sólo suministra a CNVA2, y por ello realiza en esa línea el mismo mantenimiento que en el resto de líneas de suministro.

[REDACTED] Que el titular está tratando de conseguir un compromiso por parte de [REDACTED] en relación con el mantenimiento de las líneas de suministro a la central, pero en la fecha de la inspección estaba pendiente de una posible formalización.

[REDACTED] Que por todo lo anterior el titular considera que no tiene capacidad para tomar otras acciones correctoras adicionales en relación con los criterios de comportamiento sobrepasados.

- Que por otra parte, los técnicos de CNVA2 explicaron cuál era la problemática de los llamados "huecos de tensión" que provocan sucesos en la central, como por ejemplo el del el 11/10/2006, asignado al criterio 1MCT01F.
- Que el titular explicó que es relativamente habitual que en la red de tensión eléctrica se produzcan bajadas de tensión por debajo de un determinado valor (huecos de tensión) durante un corto periodo de tiempo, si bien en CNVA2, por algún motivo no aclarado, se producen mayores huecos que en otros sitios. Si el hueco es de una duración mayor de 50 milisegundos los contactores de los CCMs pueden llegar a desconectar, perdiéndose además la señal de sellado de cierre del contactor. En la próxima recarga se va a ejecutar una modificación de diseño sobre una serie de equipos que por experiencia operativa han fallado en los últimos sucesos de huecos, para evitar la desconexión de cargas durante las caídas de tensión.
- Que adicionalmente se están planteando instalar una alarma/aviso que indique a operación que se ha producido un hueco de tensión con desconexión de contactores en ausencia de pérdida de suministro exterior (PSE).

- Que [REDACTED] ha realizado una evaluación del incremento del riesgo suponiendo que no se produjera la reconexión de ninguna de las cargas desconectadas por el hueco obteniendo un incremento de riesgo poco significativo.
- Que por lo anterior se concluye que los sucesos de fallos por huecos de tensión no están relacionados con mantenimiento.

#### Sistema de agua de Servicios esenciales (EF)

- Que el criterio **1EFT01F**, que corresponde al tren A del sistema e incluye el cambiador EG-E01A y la bomba alineada por este tren A, fue sobrepasado en agosto de 2003 y se encuentra en (a)(1) desde el 01/04/2005.

Que los fallos asignados a este criterio fueron los siguientes:

1. 11/07/2003: Fallo de la unidad GDEX01C. Se encuentra el motor agarrotado por salitre.
2. 06/08/2003: Fallo de la unidad GDEX01A, por disparo del interruptor. Fallo mecánico porque las aspas rozaban en los laterales debido a un golpe en la carcasa.
3. 19/11/2003: Fallo del filtro ciclónico EFF01A por ensuciamiento de mejillones tras la recarga 13.
4. 20/07/2005: el extractor GD-EX01A presenta síntomas de agarrotamiento al intentar ponerlo en marcha y finalmente dispara su interruptor. Por un golpe en la carcasa una de las palas tocaba los laterales.

- Que el titular ha identificado otros dos fallos adicionales posteriores al segundo trimestre de 2006, acaecidos el 14/07/2006 en el extractor GDEX01C y el 18/09/06 en el GDEX01A, en los que los ventiladores estaban bloqueados por salitre.
- Que en relación con el tercer fallo, relativo al fallo del filtro, el titular ha realizado el [REDACTED] V/M-05-003, editado en febrero de 2006. Se concluye en el mismo que la obturación del filtro se produce por el ensuciamiento general de las cántaras por la implementación de la

cloración específica en la recarga 13, en vez de la cloración general que venía realizándose hasta esa fecha.

- Que como acción correctora en el ACR se propone la inclusión en el procedimiento de revisión y limpieza del intercambiador del EG una gama que suponga la limpieza del filtro ciclónico de cada bomba EFPO1A/B/C. Esta gama se ejecutaría a demanda en función del DeltaP medido a través del filtro, lo que permite detectar la acumulación de suciedad en el mismo.
- Que esta acción correctora está prevista de implantar para el 30/04/07 a pesar de que el ACR fue editado en febrero de 2006.
- Que con respecto a los fallos en los extractores de las salas de las bombas el titular ha editado en septiembre de 2006 el ACR VM-06/005.
- Que en el ACR se concluye que los fallos se producen por 2 motivos diferentes:

1. Fallos al arranque por incrustaciones de sal, fenómeno que ha aumentado desde que se realizó la PCD V/21438 por la que se sustituye la puerta del cubículo por una reja, lo que ha hecho que aumente el ambiente salino.

Que como acción correctora se propone la realización de arranques manuales desde sala de control de cada uno de los ventiladores GDEX01A/B/C/D durante 1 minuto, coincidiendo con la rotación de trenes, para minimizar los depósitos de sal y limpieza periódica. Esta acción ha sido implantada en el plazo previsto en el ACR, que era 31/12/2006.

Que otra de las acciones propuestas es la limpieza de los extractores con mayor frecuencia, a ser posible como mínimo una vez a medio ciclo. Esta acción se encontraba pendiente de implantar en la fecha de la inspección.

Que el titular indicó que la acción consistente en el estudio de la implicación a otros componentes del cubículo del incremento de humedad con alto contenido en sal ha sido ya realizada, con resultado negativo.

2. Fallos por golpes en la carcasa del ventilador. Se concluye que los golpes se producen durante el montaje de andamios en el cubículo.

Que la acción correctora propuesta es el montaje de una plataforma y escaleras de gato para evitar la necesidad de instalar los andamios en cubículos con equipos de seguridad, cada vez que se debe intervenir para limpieza, revisión o reparación.

Que en este sentido se ha elaborado una propuesta de modificación de diseño pendiente de aprobación y sin plazos de ejecución, y no se propone ninguna otra acción adicional para evitar este tipo de fallos.

**Sistema de alumbrado esencial de c.a (preferente) QB y de alumbrado en c.c. QD.**

- Que estos dos sistemas son no-SR pero están incluidos dentro del alcance de la RM el 40% del total (265) de bloques autónomos de alumbrado, identificados por corresponder a zonas importantes para la seguridad de la planta.
- Que en el ciclo 14 se superaron una serie de criterios de comportamiento asociados a fallos de bloques autónomos de alumbrado: 1QBT01F, 1QBT03F, 1QBT05F, 1QBT07F y QDT02F, y estos criterios se encuentran en (a)(1) desde el 22/02/2006.
- Que el titular ha realizado el ACR de referencia V-M-05-014 en el que se analizan los fallos que hicieron que se superaran los criterios.
- Que se concluye que los fallos eran debidos a que las baterías de los bloques autónomos no cumplían el criterio de aceptación del tiempo de descarga mínimo, que era de 60 minutos y 360 minutos, por lo que debían de ser sustituidas.
- Que la acción derivada del ACR fue la emisión de una instrucción para efectuar la sustitución de las baterías en función de las tendencias observadas en las gráficas de las pruebas de descarga que se realizan cada seis meses, cuando se observe de forma clara la tendencia al agotamiento y se esté cerca del valor de autonomía de diseño, anticipándose así al fallo. Hasta ese momento en la mayoría de los casos las baterías se sustituían cuando la autonomía estaba por debajo de la de diseño.

- Que el titular indicó que esta acción ha empezado a implantarse en el segundo semestre del 2006 y que, aunque ya empiezan a verse los resultados de la misma al realizarse la sustitución de baterías por predictivo, aún tardarán en verse los efectos completos al ser la inspección de equipos rotatoria. Por ese motivo los criterios afectados se mantienen en situación de (a)(1), aunque son candidatos a pasar a (a)(2).

 Que la Inspección solicitó al titular información sobre si en alguna situación se habían detectado fallos simultáneos de equipos de la misma zona, de forma que los fallos hubieran podido tener impacto en la iluminación de la zona en caso de emergencia. El titular se comprometió a analizar este punto y enviar la respuesta al CSN.

#### Sistema de Refrigeración del Reactor (BB)

-  - Que en relación con el sistema BB, criterio **3BBT04F** se discutió el suceso ocurrido el 28/04/2006 en el que estando en modo 4, y durante la aplicación del procedimiento de vigilancia PMV-131 se intentó abrir la válvula de alivio del presionador PCV-444A, no consiguiéndose en la primera actuación, requiriéndose tres actuaciones para que abriera hacia el tanque de alivio del presionador. La toma de tiempos se realizó a la quinta apertura de la válvula.
- Que el criterio de comportamiento correspondiente a este tramo es de 1 FF/ciclo.
  - Que este fallo ha sido considerado como FF en modo 4 y para la función alivio de sobre presiones en frío, estando analizándose si constituiría FF también a potencia.
  - Que el titular indicó estar manejando actualmente la hipótesis de acumulaciones de boro por haber pasado mucho tiempo en modo 4 y con primario sólido en la parada de los split-pins.
  - Que para concluir la inspección se repasaron los sistemas que presentaban algún criterio de comportamiento en (a)(1) al final del segundo trimestre del 2006, (último con datos completos), y las previsiones por parte del titular para la corrección de los problemas y su paso a (a)(2).

- Que en el **sistema AB** de vapor principal la superación de criterios es debida a dos problemáticas diferentes:

1. Fallos en las válvulas de alivio de vapor principal: las anomalías pueden clasificarse en cuatro tipos diferentes:

- Fallos en el ondulator: para los cuales ya hay acciones propuestas. Problema resuelto.
- Pérdidas de fluido hidráulico, problema para el que existe un ACR abierto para estimar las acciones correctoras. Está en periodo de análisis.
- Fallos de las tarjetas servo amplificadoras: se maneja como causa posible de los fallos el envejecimiento de las mismas, se producen 5 FF en 20 años, todos desde 1999. Las acciones están encaminadas a una sustitución preventiva que está pendiente de recibir repuestos. En la R15 es posible que no se pueda realizar aún la sustitución de todas ya que se dispone de 3 tarjetas y se necesitan 6.
- Problemas en tarjetas de cabinas 7300. Visto en el apartado referente al SA/SB

2. Fallos en las válvulas de bypass de turbina: no hay plazos previsto para su solución

- Que por todo lo anterior es poco probable que el sistema salga de (a)(1) a corto plazo.
- Que en el **sistema AL** de Agua de Alimentación Auxiliar los criterios sobrepasados se deben fundamentalmente a dos problemas:
  1. Fallos de la válvula motorizada VM-A18D, en la que se interrumpía la maniobra de apertura, para los que existe ya un ACR realizado pero queda pendiente el consensuar las acciones correctoras propuestas en el mismo.
  2. Fallos de la válvula VMAB25C por entrada de agua en el motor: también está ya realizado el correspondiente ACR y están pendientes de ejecución las acciones correctoras.
- Que si durante la R15 se realizan todas las acciones propuestas el sistema podrá salir de (a)(1).

- Que el **sistema BB** de Refrigeración del Reactor se encuentra en (a)(1) por el fallo de la válvula de alivio del presionador y por problemas en los calentadores del presionador. Para solucionar esta última problemática el titular ha obtenido repuestos de Valdecaballeros que van a empezar a probar próximamente.
- Que el titular considera poco probable que el tramo correspondiente a la válvula de alivio del presionador pueda salir de (a)(1) a corto plazo.
- Que el **sistema BC** de evacuación de calor residual ha sido ya pasado a situación (a)(2) en la fecha de la inspección.
- Que los fallos que provocaron que el tramo del **sistema BG** de Control Químico y de Volumen se encuentre en (a)(1) son fallos en tarjetas de cabinas 7300.
- Que el **sistema EF** de Agua de Servicios Esenciales está en (a)(1) por las causas recogidas en la presente acta de inspección y su paso a (a)(2) está condicionado a la realización de las acciones correctoras propuestas en los ACR durante la R15.
- Que el **sistema GB** de Agua Enfriada pasará a (a)(2) si durante la R15 se sustituyen las unidades enfriadoras por otras nuevas.
- Que el **sistema GL** de ventilación y aire acondicionado del edificio auxiliar (sistema no-SR para la RM) se encuentra en (a)(1) por fallos en compuertas de ventilación. Se han solicitado nuevas gamas para revisiones preventivas periódicas de las compuertas. Si se cumplen las acciones durante la R15, fecha prevista para el cierre, el sistema podrá salir de (a)(1).
- Que en el **sistema GN** de refrigeración del edificio de contención la función en (a)(1) no es SR para la RM y los fallos se encuentran en la fecha de la inspección pendientes de estudio.
- Que el **sistema KA** de aire comprimido se encuentra en (a)(1) por fallos en los compresores de aire. Está pendiente una modificación de diseño para evitar que el sistema de control dispare los compresores, si bien se han tomado acciones inmediatas

para evitar fallos mediante la realización de acciones humanas. No está previsto que salga de (a)(1) a corto plazo puesto que la MD no se va a ejecutar en la R15.

- Que en el **sistema KC** de Protección Contra incendios, el criterio relacionado con la bomba diesel ha salido ya de (a)(1) pero el relacionado con los detectores iónicos no está prevista su salida a corto plazo.

 Que en el **sistema MC** del transformador auxiliar exterior (TAE) y auxiliar de reserva (TAR) los criterios van a pasar a situación (a)(2) por los motivos tratados en la presente acta al considerar el titular que CNVA2 no tiene posibilidad de realizar más actuaciones en relación con los fallos en la red de suministro a la central.

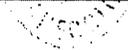
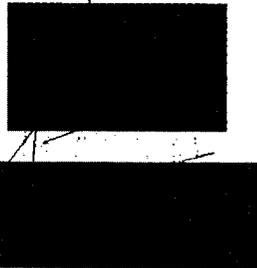
 Que los **sistemas PN/PQ** de distribución C.A. 118 V vital y clase 1E no está previsto su salida de (a)(1) dado que no se conocen a fecha de la inspección los motivos de los fallos de los onduladores.

- Que las previsiones en los **sistemas QB/QD** de alumbrado preferente y de emergencia son que los criterios salgan de (a)(1) a medida que se compruebe la efectividad de la gama preventiva de sustitución de las baterías que se adelanta al fallo.
- Que el **sistema SAB** de actuación de salvaguardias tecnológicas y protección del reactor permanecerá en situación (a)(1) en espera de la adopción de medidas en relación con los fallos de tarjetas en cabinas 7300.
- Que la salida de (a)(1) del **sistema SH** de vigilancia post-accidente está pendiente de la ejecución de gamas de mantenimiento preventivo de ajuste de finales de carrera. No se prevé que salga de (a)(1) para la próxima recarga.
- Que en el caso del **sistema SP** de monitores de radiación, se trata de un problema antiguo debido a la obsolescencia de los monitores, que en parte va a ser resuelto con la sustitución en la próxima R15 de algunos de los monitores con lo que la tasa de fallos descenderá, pero hasta la R16 no se va a proceder a la sustitución del resto de monitores. El sistema por tanto no va a salir de (a)(1).

- Que durante el desarrollo de la inspección el titular proporcionó copia de los siguientes documentos:
  - \* PMA-126. "Criterios de prestaciones para la Regla de Mantenimiento". Rev. 2.
  - \* ACTP-Nº 1 al PMA-123 al PA-123, rev. 2 "Alcance de la Regla de Mantenimiento".
  - \* ACTP-Nº 2 al PMA-123 al PA-123, rev. 2 "Alcance de la Regla de Mantenimiento".
  - \* IF-00506. "Validación APS de los criterios de prestaciones de la Regla de Mantenimiento de CN Vandellós II variados tras el ciclo 14. Rev. 0.
  - \* V-M-05-014. Rev. 2.

Que por parte de los representantes de la Central Nuclear de Vandellós 2 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 señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las 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 veintiuno de febrero de dos mil siete.



---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Vandellós 2, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/07/609, teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a diecinueve de marzo de dos mil siete.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada sobre la Regla de Mantenimiento en C.N. Vandellós II, consideramos oportuno realizar las siguientes alegaciones:

- **Página 1, último párrafo:**

Respecto de las advertencias sobre la posible publicación del acta de inspección 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:

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.

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.

Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.

- **Página 2, párrafo 5º:**

DONDE DICE:

"...que el cierre de las OT's... se realice en un máximo de 15 en operación normal y 30 días en el caso de recarga"

DEBE DECIR:

"... se realice en un tiempo medio inferior a 15 días en Operación normal y 30 días en el caso de recarga".

INFORMACIÓN ADICIONAL:

En relación con el cierre de OT's, semanalmente se hará un control por parte de los responsables de Soporte Técnico de las OT's de correctivo con trabajo finalizado y pendientes de cierre. Esta función será recogida en la nueva revisión del procedimiento PMA-105 "Organización y funciones de Soporte Técnico", que está en curso.

- **Página 2, párrafo 6º:**

INFORMACIÓN ADICIONAL:

Desde finales de febrero de 2007 se ha implantado una nueva metódica de identificación y análisis de fallos de equipos incluidos en la RM. En la reunión de explotación, se revisan semanalmente los fallos y se asigna un responsable del análisis de causa lo que permitirá mejorar la calidad de las descripciones de las OT's para facilitar los análisis de RM. Esto tiene un apartado específico en el Programa Operativo Diario.

- **Página 2, último párrafo:**

DONDE DICE:

*"...Que el informe trimestral correspondiente al segundo trimestre de 2006 (abril a junio), fue finalizado con fecha 15/11/2006. Los 20 sistemas en (a)(1) indicados en el informe mensual de diciembre de 2006 corresponden a este periodo de evaluación, siendo estos los últimos datos disponibles".*

DEBE DECIR:

*"...Que el informe trimestral correspondiente al segundo trimestre de 2006 (abril a junio), fue aprobado en Comité Regla de Mantenimiento de 07/11/2006. Los 20 sistemas en (a)(1) indicados en este informe trimestral de noviembre de 2006 corresponden a aquel periodo de evaluación, siendo estos los últimos datos disponibles".*

- **Página 3, párrafo 2º:**

DONDE DICE:

*"Que el titular indicó que el informe trimestral correspondiente al tercer trimestre de 2006 había sido finalizado en el momento de la inspección, pero aun no había sido aprobado".*

DEBE DECIR:

*"Que el titular indicó que el informe trimestral correspondiente al tercer trimestre de 2006 estaba en borrador en el momento de la inspección, pero aun no había sido aprobado".*

INFORMACIÓN ADICIONAL:

Los informes RM correspondientes al tercer y cuarto trimestre de 2006 estarán finalizados y aprobados antes del 15 de Mayo de 2007.

- **Página 3, párrafo 3º:**

INFORMACIÓN ADICIONAL:

Se ha elaborado un plan para completar antes del 30/5/2007 los análisis de causa raíz pendientes. Para ello se han designado como responsables a especialistas de Mantenimiento y de Ingeniería

En relación con los ACRs cabe reseñar lo siguiente:

ACR V/N-04-12. Aunque el análisis de causa raíz no se encuentra finalizado, durante la recarga 14 y la parada para el cambio de bulones ya se han aplicado tareas de instrumentación con actividades de llenado y purga de instrumentos de los sistemas del Refrigerante del Reactor, Evacuación de Calor Residual, Inyección de Seguridad y de Control Químico y Volumen.

ACR V/M-05-013. Análisis finalizado y acciones implantadas.

ACR V/M-05-016. Se realizará una nueva revisión del Informe de Suceso Notificable.

- **Página 3, párrafo final:**

DONDE DICE:

*"V/M-06-02 a 12: pendientes, ..."*

DEBE DECIR:

*"V/M-06-02 a 12, excluido el 05: pendientes, ..."*

- **Página 4, párrafo 1º:**

INFORMACIÓN ADICIONAL:

El desfase existente en los datos reportados al informe mensual de explotación está previsto que quede corregido a partir del informe mensual del mes de Mayo.

- **Página 4, párrafo 2º:**

INFORMACIÓN ADICIONAL:

Para solucionar el desfase entre la fecha en que se sobrepasa un criterio de comportamiento y en la que se aprueba la entrada en (a)(1) en reunión del Comité de Regla de Mantenimiento, se va a modificar el procedimiento de Gestión de la Regla de Mantenimiento PG-2.01V para incrementar la frecuencia de reuniones del Comité de RM. Además, cuando se identifique que se sobrepasa un criterio de comportamiento, el sistema se considerará en (a)(1) pendiente de ratificación por el Comité de Regla de Mantenimiento.

- **Página 5, párrafo 3º:**

DONDE DICE:

*"Que el histórico analizado para la inspección contempla 7 FF, siendo el ultimo reflejado de agosto de 2006, y agosto de 2005 la fecha en que se supera por primera vez el criterio de comportamiento".*

DEBE DECIR

*"Que el histórico analizado para la inspección contempla 6 FF, siendo el ultimo reflejado de Julio de 2006, y agosto de 2005 la fecha en que se supera por primera vez el criterio de comportamiento".*

- **Página 5, párrafo 4º:**

DONDE DICE:

*".....sí bien estos fallos estaban aun pendientes de aprobación en la fecha de realización de la inspección".*

DEBE DECIR:

*".....sí bien estos fallos estaban aun pendientes de análisis del fallo en la fecha de realización de la inspección".*

- **Página 6, párrafo 5º:**

DONDE DICE:

*"OT-334217 (29/08/2006)....."*

DEBE DECIR:

*"OT-334217 (31/07/2006)....."*

- **Página 6, párrafo 8º:**

DONDE DICE:

*".....no detectándose dicha superación hasta el 03/08/2006, fecha en que se hace efectiva frente a la organización de CNV2 y en que se pasa a (a)(1)".*

DEBE DECIR:

*".....no detectándose dicha superación hasta el 03/08/2006, fecha en que se hace efectiva frente a la organización de CNV2 y en que se pasa a (a)(1), si bien en el informe de ciclo de 22/02/06 ya se aprecia la tendencia adversa y se establece la acción de analizar el plan de mantenimiento para corregir la tendencia desfavorable".*

- **Página 7, párrafos 5º y 6º:**

COMENTARIO:

La función que no está modelada en APS de Nivel 1 a Potencia es el control de temperatura cuando el sistema actúa en modo RHR durante una emergencia.

- **Página 10, párrafo 3:**

COMENTARIO:

Durante la inspección el titular explicó la razón por la cual se demoró la intervención sobre ésta válvula; se estaba fuera de modo y se estuvo en esta condición durante un largo periodo de tiempo para la reparación del sistema EF. En estas condiciones, no es requerido y, por tanto, no hay razón para intervenir con mayor prontitud.

- **Página 12, párrafo 3º:**

DONDE DICE:

*".....El análisis se inicio con la identificación de los fallos de las tarjetas 7300 por tipos de tarjetas desde 1990 a 2005, basándose en una revisión exhaustiva de las OT's de instrumentación, tanto para funciones ....."*

DEBE DECIR:

*".....El análisis se inicio con la identificación de los fallos de las tarjetas 7300 por tipos de tarjetas desde 1990 a 2005, basándose en una revisión exhaustiva de las 1373 OT's de instrumentación con referencia a "tarjetas", tanto para funciones ....."*

- **Página 12, párrafo 4º:**

COMENTARIO:

Hace referencia a que hay 1373 intervenciones en tarjetas que implican sustitución o reparación. Estas 1373 OT's se refieren a OT's en las que aparece la cadena de letras "jeta", que no todas se corresponden con tarjetas. Las intervenciones realizadas con reparación o sustitución han sido 402. Por ello:

DONDE DICE:

*".....hay 1373 intervenciones....."*

DEBE DECIR:

*".....hay 402 intervenciones....."*

- **Página 12, párrafo 5º:**

DONDE DICE:

"De una población total de 2424 tarjetas de 62 tipos, hay 1373 intervenciones en tarjetas que....."

DEBE DECIR:

"De una población total de 2424 tarjetas de 62 tipos, hay 402 intervenciones en tarjetas que....."

- **Página 12: párrafo 7º:**

COMENTARIO:

Hay 402 OT's sobre tarjetas que tiene algún tipo de información, de ellas 264 tienen toda la información cumplimentada; por otra parte, la sustitución o reparación, no implica fallo funcional. Por ello:

DONDE DICE:

*"Hay 264 intervenciones de tarjetas con toda la información cumplimentada, lo que implica la existencia como mínimo de 264 fallos claramente identificados".*

DEBE DECIR:

"Hay 264 intervenciones de tarjetas con toda la información cumplimentada".

- **Página 13, párrafo 4º:**

COMENTARIO:

La vida calificada de las tarjetas de circuitos impresos (W7300) es de 40 años, de acuerdo a lo indicado en el dossier de calificación nº 320.3.1 de la especificación Y-101-C.

Para las nuevas tarjetas, Westinghouse habla de un tiempo medio entre fallos de 15 años, pero en ningún caso se trata de vida media.

- **Página 13, párrafo 8º:**

COMENTARIO:

De las 402 intervenciones sobre tarjetas, en 322 existe toda la información necesaria, por lo que el porcentaje sobre el que se realiza el análisis es del 80%. Por ello:

DONDE DICE:

*"Que se comentó en la inspección que este análisis realizado por SSTT se basa en el 25% de las intervenciones, las que al final son declaradas como fallo, ya que para el resto no hay información suficiente, por lo que mantenimiento cuestiona los resultados del análisis".*

DEBE DECIR:

“Que se comentó en la inspección que este análisis realizado por SSTT se basa en el 80% de las intervenciones en las que se tiene constancia del tipo de tarjeta, ya que para el resto no hay información suficiente, por lo que mantenimiento cuestiona los resultados del análisis en cuanto a la frecuencia del fallo”.

- **Página 14, párrafo 3º:**

COMENTARIO:

Para las nuevas tarjetas Westinghouse habla de un tiempo medio entre fallos de 15 años, pero en ningún caso se trata de vida media.

De acuerdo a la indicado en el dossier de calificación nº 320.3.1 de la especificación Y-101-C determina que la vida calificada de las tarjetas de circuitos impresos (W7300) es de 40 años.

- **Página 17, párrafo 3º:**

INFORMACIÓN ADICIONAL:

En la última recarga (R14) y en la parada para el cambio de bulones se han realizado actividades de llenado y purga de instrumentos de los sistemas del Refrigerante del Reactor, Evacuación de Calor Residual, Inyección de Seguridad y de Control Químico y Volumen que se han demostrado efectivas.

- **Página 17, párrafo 8º:**

DONDE DICE:

*“No hay ninguna tarea de purga especificada para sistemas donde los instrumentos ya han fallado, salvo para el sistema BC”.*

DEBE DECIR:

“No se han creado tareas de purga específicas para sistemas donde los instrumentos ya han fallado, salvo para el sistema BC. Hay tareas genéricas de purgado de instrumentos de sistemas en Recarga, y se están creando ya tareas nuevas para instrumentos concretos analizados por RM”.

- **Página 19, párrafo 4º:**

DONDE DICE:

*“...Q11A, Q12A, Q11B, Q12B, de suministro a las barras B11A, B12A, B11B, B12B respectivamente, cuyo fabricante es ██████████...”*

DEBE DECIR:

*“...Q11A, Q12A, Q11B, Q12B, de suministro a las barras B11A, B12A, B11B, B12B respectivamente, cuyo fabricante es ██████████ y ....”*

- **Página 19, párrafo 6°**

DONDE DICE:

*"Que a solicitud del departamento de mantenimiento eléctrico en el año 2004, [REDACTED] realizó un informe sobre los fallos de los onduladores, que pudo ser ...."*

DEBE DECIR:

*"Que a solicitud del departamento de mantenimiento eléctrico en el año 2004, [REDACTED] realizó un informe sobre los 2 fallos en onduladores diferentes, sucesos 288692 y 290887, que pudo ser ...."*

- **Página 19, párrafo 8°:**

DONDE DICE:

*"...no encuentran una razón evidente de por qué se produce el fallo completo de suministro eléctrico desde el ondulator siendo requerida la conmutación ...".*

DEBE DECIR:

*"...no encuentran una razón evidente de por qué se produce el fallo completo de suministro eléctrico desde el ondulator debido a la conmutación ...."*

- **Página 21, párrafo 4°**

DONDE DICE:

*"...y como consecuencia se habría quemado el citado motor de arranque..."*

DEBE DECIR:

*"...y como consecuencia se habría averiado el citado motor de arranque..."*

- **Página 22, párrafo 4°:**

DONDE DICE:

*"....de apertura de la válvula de regulación. Las señales....".*

DEBE DECIR:

*"....de apertura de la válvula de refrigeración. Las señales....".*

- **Página 23, párrafo 5°:**

COMENTARIO:

En relación con el criterio 1KCTØ4F se va revisar si el alcance debe incluir todos los detectores de incendios de ETF's. También se van a revisar los criterios de fallo funcional (FF) y fallo funcional repetitivo (FFR) aplicables a este tema. Esto lo realizará el Grupo de Trabajo específico creado en ANAV sobre la Regla de Mantenimiento.

- **Página 25, párrafo 6º:**

DONDE DICE:

*"... para evitar la desconexión de cargas durante las caídas de tensión"*

DEBE DECIR:

*"... para evitar la desconexión de las cargas más relevantes durante las caídas de tensión".*

- **Página 27, párrafo 2º:**

DONDE DICE:

*"Esta gama se ejecutaría a demanda en función del DeltaP medido a través del filtro, lo que..."*

DEBE DECIR:

*"Esta gama se ejecutaría a demanda en función de la presión diferencial en los cambiadores de calor del sistema EG, lo que..."*

- **Página 28, párrafo 1º:**

COMENTARIO:

En la nueva revisión del procedimiento de montaje de andamios en cubículos con equipos de seguridad se contemplará la realización de un análisis para evaluar el impacto del montaje en la afectación de los equipos. Adicionalmente se tendrá en cuenta la necesidad de realizar una prueba funcional de los equipos (en este caso ventiladores del sistema GD) tras el desmontaje de andamio mediante la creación de tareas de pruebas de equipos asociadas a las de montaje de andamios en los recintos de las bombas del sistema EF.

DONDE DICE:

*"...los golpes se producen durante el montaje de andamios en el cubículo."*

DEBE DECIR:

*"...los golpes se producen durante el montaje/desmontaje de andamios en el cubículo".*

- **Página 29, párrafo 1º:**

INFORMACIÓN ADICIONAL:

En relación con los sistema QB y QD se ha completado el ciclo del nuevo plan de mantenimiento preventivo de sustitución de baterías y se está demostrando la efectividad de la acción por lo que estos sistemas son candidatos a pasar a (a)(2).

- **Página 30, párrafo 10º:**

DONDE DICE:  
"...VMA18D".

DEBE DECIR:  
"...VMAL18D".

- **Páginas 30 ,31 ,32:**

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Antes de la finalización de la parada de recarga (R15) está previsto que se hayan completado las acciones necesarias para mejorar el comportamiento de los sistemas en (a)(1), pudiendo ser candidatos a su posterior reclasificación en (a)(2). Estos son los siguientes:

**SISTEMA AB. Sistema de Vapor Principal**

Se han implantado las acciones inmediatas que han demostrado su efectividad al evitar la repetición de los fallos en el ondulator CL-294.

Se ha realizado la acción de sustitución de los condensadores de las tarjetas sevoamplificadoras en Septiembre de 2006 así como la revisión, saneado y limpieza de los conectores [REDACTED] Estas acciones han demostrado ser efectivas.

Se está analizando si procede la sustitución de las tarjetas críticas de W7300 de los lazos de control de presión de alivio de los Generadores de Vapor.

**SISTEMA AL. Sistema de Agua de Alimentación Auxiliar**

Está previsto su paso a situación de (a)(2) en el próximo Comité de Regla de Mantenimiento, pues todas las acciones correctivas necesarias para corregir la causa de los FF han sido implantadas.

**SISTEMA BB. Sistema del Refrigerante del Reactor.**

Se está analizando la causa del fallo a la apertura de la válvula de alivio PCV-444 A.

Se va a proceder a la sustitución de los interruptores de los calentadores del Presionador.

Lo probable es que el sistema sea candidato a (a)(2) a la finalización de la Parada de Recarga.

SISTEMA EF. Sistema de Agua de Servicios Esenciales.

Se generarán tareas de limpieza de los ventiladores del Sistema GD.

El procedimiento de montaje de andamios en cubículos de seguridad contemplará el análisis del impacto operacional del montaje de andamios, en la que se tendrá en cuenta la necesidad de realizar una prueba funcional post-mantenimiento de arranque de los ventiladores tras el montaje de andamios.

Se procederá al montaje de la modificación de diseño de la auto-refrigeración de las bombas del EF.

El sistema es candidato a pasar a situación de (a)(2) a la finalización de la Recarga.

SISTEMA GB. Sistema de Agua Enfriada no Esencial

Se está procediendo al montaje de las nuevas unidades de agua enfriada.

El sistema es candidato a (a)(2) tras la finalización del montaje de las nuevas unidades.

SISTEMA GL .Sistema de C.V.A.A. del Edificio Auxiliar.

Se definirá una prueba funcional periódica de actuación de las compuertas para evitar agarrotamientos.

Se van a crear tareas de lubricación periódica de las compuertas de las unidades de la ventilación, asociadas a la revisión de la unidad. Estas serán realizadas en Recarga 15.

El sistema es candidato a pasar a (a)(2) tras la implantación de estas acciones.

SISTEMA GN. Sistema de Refrigeración del Edificio de Contención.

Se está realizando el análisis de causa de los fallos en interruptor durante las demandas de arranque en velocidad rápida.

Lo probable es que el sistema pase a (a)(2) a la finalización de la Parada de Recarga.

SISTEMA KA. Sistema de Aire Comprimido.

Las acciones inmediatas implantadas han evitado la repetición de los fallos (FF) en el sistema de control CL-33.

Se está realizando el análisis de causa del fallo (FFR) en purgador KA-CØ1A .

Lo probable es que el sistema sea candidato a (a) (2) a la finalización de la parada de Recarga.

SISTEMA MA. Sistema de Generación Principal.

Está previsto su paso a situación de (a)(2) en el próximo Comité de Regla de Mantenimiento ya que los Fallos Funcionales (FF) no son evitables por Mantenimiento y obedecen a causas externas.

SISTEMA MC. Sistema de Transformador Auxiliar Exterior y Auxiliar de Reserva.

Está previsto su paso a situación de (a)(2) en el próximo Comité de Regla de Mantenimiento ya que los Fallos Funcionales (FF) no son evitables por mantenimiento siendo debidos a causas externas.

SISTEMA PN y PQ. Sistema de distribución de C.A. de 118 V para Instrumentación Clase 1E.

Se va a proceder al cambio secuencial de tarjetas en los estabilizadores Clase 1E.

Se está realizando el análisis de causa por parte de Mantenimiento Eléctrico con el apoyo de Ingeniería y el fabricante. Se está definiendo un protocolo de pruebas del conjunto ondulator – estabilizador – baipás. Las acciones se implantarán en Recarga.

Lo probable es que los sistemas sean candidatos a (a)(2) a la finalización de la parada de Recarga.

SISTEMA QB Y QD. Sistema de Alumbrado Esencial.

Se está finalizando la aplicación de la nueva gama a todos los equipos y se ha demostrado la efectividad de las acciones tomadas.

El sistema es candidato a (a)(2) estando previsto su paso a esta nueva clasificación en el próximo Comité de Regla de Mantenimiento.

SISTEMA SH .Sistema de Vigilancia Post-accidente.

Se están realizando gamas de ajuste de finales de carrera de válvulas VPA (Vigilancia post- accidente).

Se realizarán tareas de ajuste de finales de carrera de todas las válvulas intervenidas en la Recarga.

Es probable que el sistema pase a (a)(2) a la finalización de la Recarga.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/07/609**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear Vandellós 2 los días cinco, seis, siete, ocho y nueve de febrero de dos mil siete, los inspectores que la suscriben declaran:

### Comentarios:

- Página 1, último párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 2, párrafo 5º:** Se acepta el comentario, por otro lado la información adicional suministrada no modifica el contenido del acta.
- Página 2, párrafo 6º:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 2, último párrafo:** Se acepta el comentario en lo relativo a la **aprobación por parte del CRM** en la fecha indicada. En lo correspondiente a que los sistemas en (a)(1) vienen indicados en el informe trimestral, el comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 3, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.
- Página 3, párrafo 3º:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 3, párrafo final:** Se acepta el comentario.
- Página 4, párrafo 1º:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 4, párrafo 2º:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 5, párrafo 3º:** No se acepta el comentario, en la OT-301331 se consideran dos fallos funcionales.
- Página 5, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.
- Página 6, párrafo 5º:** Se acepta el comentario.

- Página 6, párrafo 8:** Se acepta el comentario.
- Página 7, párrafos 5º y 6º:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 10, párrafo 3º:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 12, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.
- Página 12, párrafo 4º:** No se acepta el comentario, se considera información adicional.
- Página 12, párrafo 5º:** No se acepta el comentario, se considera información adicional.
- Página 12, párrafo 7º:** No se acepta el comentario, se considera información adicional.
- Página 13, párrafo 4º:** No se acepta el comentario, se considera información adicional.
- Página 13, párrafo 8º:** No se acepta el comentario, se considera información adicional.
- Página 14, párrafo 3º:** No se acepta el comentario, se considera información adicional.
- Página 17, párrafo 3º:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 17, párrafo 8º:** El comentario no modifica el contenido del acta se considera información adicional.
- Página 19, párrafo 4º:** No se acepta el comentario se considera información aclaratoria adicional.
- Página 19, párrafo 6º:** El comentario no modifica el contenido del acta, se considera información adicional.
- Página 19, párrafo 8º:** No se acepta el comentario.
- Página 21, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.
- Página 22, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.
- Página 23, párrafo 5º:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- Página 25, párrafo 6º:** Se acepta el comentario.
- Página 27, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.
- Página 28, párrafo 1º:** Se acepta el comentario, no obstante la primera parte del mismo se considera información adicional.
- Página 29, párrafo 1º:** El comentario no modifica el contenido del acta.



**Página 30, párrafo 10º:** Se acepta el comentario.

**Páginas 30, 31 y 32:** El comentario no modifica el contenido del acta, esta constituido por información adicional.

Madrid, 4 de abril de 2007

A large black rectangular redaction box covers the signature of the Inspector CSN. Above the box, a faint circular stamp is visible.

Fdo.: [Redacted]  
Inspector CSN

A large black rectangular redaction box covers the signature of the Inspectora CSN. Above the box, a faint circular stamp is visible.

Fdo.: [Redacted]  
Inspectora CSN

A large black rectangular redaction box covers the signature of the Inspector CSN. Above the box, a faint circular stamp is visible.

Fdo.: [Redacted]  
Inspector CSN