

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED]  
[REDACTED] y D. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que los días tres, cuatro y cinco de octubre de dos mil once, se personaron en la Central Nuclear de Vandellós II, con autorización de explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 21 de Julio de 2010.

Que la inspección tenía por objeto la verificación del cumplimiento con la Instrucción del Consejo IS-15, "Regla de Mantenimiento" (RM), de la Central Nuclear de Vandellós II, en adelante CNVA2. Se utilizó el procedimiento de inspección PT.IV.210 del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC), área del programa base "efectividad del mantenimiento", Pilares de seguridad "sucesos iniciadores", "sistemas de mitigación" e "integridad de barreras". El alcance de la inspección fue recogido en la agenda de inspección remitida previamente al titular y adjunta a la presente acta como ANEXO I.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] del departamento de Licencia de CNVA2, quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de la misma. Adicionalmente, asistieron a la inspección en representación del titular de la central, a tiempo total o parcial, D. [REDACTED] Jefe de Soporte Técnico y coordinador de la RM, D. [REDACTED] Jefe de Mantenimiento, D. [REDACTED] técnico de RM, D. [REDACTED] adjunto al Jefe de Mantenimiento y D. [REDACTED] Jefe de Mantenimiento de Inspección y Pruebas, así como otros técnicos de diferentes departamentos de la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II, A.I.E. (ANAV) relacionados con mantenimiento e ingeniería de planta.

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.

Que la inspección se basó en la información contenida en el informe del ciclo 16 de la RM (8/9/07 a 26/07/2009), último informe de ciclo editado, y en el borrador del informe del ciclo 17 de la RM (6/07/2009 a 4/04/2011), así como en otros documentos mostrados por el titular y que figuran en el ANEXO II.

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

Que en primer lugar se trataron aspectos relacionados con la **situación de los pendientes y hallazgos de la última inspección RM** (referencia CSN/AIN/VA2/09/714).

Que el titular ha editado nuevas revisiones de los documentos de implantación y cumplimiento con la RM en la central, que contemplan la sistemática actual seguida para dar cumplimiento a la norma:

- PMA-123. Alcance de la RM. Rev. 5.
- PMA-125. Gestión de la Regla de Mantenimiento. Rev. 2.
- PG-2.01-V. Programa para la Gestión de la Regla de Mantenimiento de CN Vandellós II. Rev. 5.

Que en el procedimiento PMA-125 está pendiente incluir el concepto de pre-(a)(1), incorporado recientemente por el titular para el seguimiento de la RM.

#### **Sistema PK: distribución cc 125 V clase 1E**

**Criterio 1PKT03F:** fallos en cargadores de baterías e interruptores de alimentación al centro de distribución 125 Vcc KCDV125-3 (1FF/ciclo).

Que según manifestaron los representantes del titular, el problema de rotura de diodos y tiristores en los cargadores en situaciones de Transferencia Rápida Simultánea (TARSI) no se debe a degradación de los mismos si no a que, por diseño, no tienen capacidad para soportar las tensiones inversas que se alcanzan en un TARSI. Por tanto, la acción 3 de la Disconformidad del Programa de Acciones Correctoras, en adelante DC, 09/3859, consistente en revisar los procedimientos de mantenimiento para incluir criterios de aceptación de semiconductores en base a temperaturas, no es efectiva y fue desestimada.

Se lanzó el Paquete de Cambio de Diseño PCD-V-32005, con fecha 2-6-2011, para sustituir diodos y tiristores por otros con mayor tensión inversa de ruptura. Este cambio de diseño no puede incluirse, por el momento, en la lista de tareas para la recarga R18, por estar en curso la resolución de algunos problemas surgidos con la homologación de garantía de calidad del proveedor seleccionado ( [REDACTED] ).

### **Sistemas PN/PQ/NN: distribución de ca 118 V vital y clase 1E**

- Que para analizar de forma global los fallos ocurridos en estos sistemas, que han motivado históricamente la entrada de diferentes tramos de estos sistemas en categorización (a)(1), tanto por superar el criterio de fiabilidad como por fallos funcionales evitables por mantenimiento repetitivos (FFEMR), el titular editó el 6/11/2009 el informe del Comité de Salud de Sistemas (CSS) 003855 "*Informe sobre problema de salud de sistemas PN, PQ y NN*", y el 14/12/2009 una revisión 1 del mismo informe (Ref. 003866). En este informe, tras una revisión del histórico de fallos de estos sistemas desde el año 92 y un cribado de órdenes de trabajo (OT), se concluyó que los fallos se podían agrupar en cuatro tipos diferentes.
- Que las conclusiones de este informe sirvieron de base para la discusión mantenida durante la inspección, en relación con los problemas de comportamiento de estos sistemas.
- Que en los párrafos siguientes se resume lo tratado en la inspección en relación con los distintos tipos de fallos identificados en el informe del CSS.

#### **1. Disparo del interruptor magnetotérmico CB1 de los onduladores**

Hasta el 6/11/2009, fecha en que se editó el informe del CSS, se habían producido 7 fallos de onduladores por esta causa. La consecuencia del disparo del CB1 en estos sucesos era que la barra de c.a de 118 V pasaba por un cero de tensión, hasta que automáticamente se transfería la alimentación al transformador estabilizado.

El disparo del CB1 puede producirse por varias causas, pero en general suele estar relacionado con la actuación del relé HV de sobretensión. En el análisis de los fallos realizado por el CSS no se pudo concluir que las actuaciones del CB1 pudieran relacionarse con perturbaciones en la red provocadas por variaciones en la red exterior o

por conexión/desconexión de cargas. La conclusión del informe del CSS fue que era necesario instalar registradores en los onduladores para conocer las condiciones exactas en las que se producía la actuación del relé HV y el consecuente disparo del interruptor CB1.

El 30/1/2011 (DC 11/0363) se produjo un nuevo fallo del ondulador Q11A por apertura de interruptor CB1, pero a pesar de estar instalado un registrador no se detectaron las condiciones en que se produjo la actuación del relé HV.

El 6/5/2011 (DC 11/3013) apareció alarma de defecto en el ondulador Q1V4, encontrándose el interruptor CB1 disparado. El ondulador, en este caso, quedó alimentado desde la fuente de corriente continua.

En este suceso sí se encontraba instalado el registrador, por lo que el departamento de Ingeniería pudo analizar las ondas que afectaron al ondulador, tanto de tensión como de intensidad, durante el suceso. El análisis realizado se documentó en el informe adjunto a la DC 11/3013.

La conclusión del análisis es que el comportamiento de los diversos elementos del sistema fue correcto:

- el baiapás: cuando detectó un comportamiento anómalo en las ondas que se suministraban a la carga (pico de intensidad) conmutó hacia el estabilizador y una vez recuperada la normalidad en las ondas, y como consecuencia de la disponibilidad del ondulador, conmutó nuevamente dejando la barra alimentada desde el ondulador

estabilizador: permaneció de respaldo en caso de pérdida o malfunción del ondulador.

- ondulador: cuando la barra quedó alimentada desde el estabilizador, buscó el sincronismo con la onda de tensión con la que estaba siendo alimentada la barra. El relé HV protegió al elemento, ya que en caso de superar sus límites produce la apertura del interruptor CB1. El ondulador, a pesar de haber quedado aislado de la fuente de alimentación trifásica, siguió operando con su otra alimentación de



corriente continua, primero intentando hallar el sincronismo, y después de producirse la segunda conmutación, alimentando a las cargas conectadas a la barra.

La única situación que no corresponde al comportamiento deseado del conjunto es el aumento en el nivel de tensión de corriente continua rectificadas, el cual produjo el disparo del interruptor CB1.

Para evitar sucesos similares el titular propone como acciones posibles el aumento del punto de tarado del relé HV o temporizar la actuación del mismo, de forma que se pudieran absorber los transitorios de incremento de nivel de tensión.

Estas acciones estaban pendientes de concretar en la fecha de la inspección, pendiente de conocer la opinión del fabricante. Mientras se ejecutan las acciones correctivas, se mantienen en planta instalados registradores en 4 onduladores.

## 2. Fallos de fusibles/tarjetas en trafos estabilizados

En los trafos estabilizados se realizó un cambio de las tarjetas de control de tiristores por tarjetas recualificadas, en las que se habían sustituido los condensadores electrolíticos: en julio de 2009 en 6J1, en agosto y junio de 2007 en 6J2 y 7J1 respectivamente, y en octubre de 2008 en 7J2.

Este cambio fue motivado por diferentes fallos en la alimentación a las barras vitales en los cuales se producía la actuación indebida de las tarjetas de control de tiristores. Se producía una fusión de los fusibles porque la incorrecta actuación de la tarjeta de control de tiristores ocasionaba la conmutación de los tiristores con un desfase, lo que provocaba la actuación de los fusibles de protección. Tras los análisis del fabricante [REDACTED] y de mantenimiento eléctrico se concluyó que los fallos de las tarjetas se producían por envejecimiento de los condensadores electrolíticos.

Al no existir repuestos para las tarjetas, porque estaban obsoletas y el fabricante había dejado de fabricarlas, mantenimiento eléctrico realizó la recalificación de las tarjetas de control reemplazando los condensadores.

Con estas sustituciones parecía resuelto el problema de fusión de fusibles. Sin embargo, el 3/3/2011 se produce la pérdida del centro de distribución 6J1 y se encuentra el fusible de la etapa 10 fundido y la tarjeta de control de tiristores averiada.



El titular considera que este nuevo fallo fue ocasionado por fallos producidos en otros componentes del trafo estabilizado que también contienen condensadores electrolíticos, como son los circuitos RC de protección de tiristores y las fuentes de alimentación, y que no fue debido al fallo de la tarjeta de control de tiristores, puesto que se había recualificado en el año 2009. Sin embargo, esta hipótesis no había podido ser contrastada puesto que la tarjeta de control de tiristores fallada no había sido enviada al fabricante para su análisis.

La Inspección indicó que debería realizarse el análisis de dicha tarjeta para verificar la exactitud de esa hipótesis.

Como parte del plan de acción 11/2292 (acción 1) "*Plan de acción por fallos en barras vitales y de instrumentación debido a condensadores electrolíticos*", en septiembre de 2011 se han sustituido los condensadores electrolíticos de todos los componentes pertenecientes a los trafos estabilizados pendientes de sustituir.

En la fecha de inspección estaba pendiente la creación de tareas periódicas de sustitución de los condensadores electrolíticos en los componentes de los trafos estabilizados.

### 3. Fallos en el ondulator QIN3 del sistema NN

De acuerdo con el informe del CSS los disparos de este ondulator eran debidos a una conexión a tierra. El problema se considera solucionado con la reparación realizada el 2/5/2009 junto con la revisión general de QIN3, en que se cambió la conexión a 0V en vez de a tierra.

No se han vuelto a producir fallos desde esa reparación.

### 4. Fallos de tarjetas electrónicas de los baipases estáticos

Tras los fallos ocurridos en noviembre de 2010, en los que se produjo la bajada de tensión en la barra B11A y BIV3 con transferencia manual al trafo estabilizado 6J1 y 7J1 respectivamente, se cambiaron, en noviembre de 2010, las tarjetas electrónicas de los ocho baipases estáticos por otras procedentes de almacén.

Durante la recarga 17 (marzo de 2011) se cambiaron los condensadores electrolíticos de las tarjetas de los baipases estáticos, ya que las tarjetas que se habían instalado en

noviembre podían tener los condensadores envejecidos por tratarse de tarjetas de almacén.

El 24/3/2011 el titular emitió el informe 2011/061 (ePAC 11/2292), en el que se analiza el problema de envejecimiento de condensadores electrolíticos en el conjunto de la central. De este informe se deriva la necesidad de crear tareas de mantenimiento preventivo para la sustitución periódica de los condensadores electrolíticos de las tarjetas de los baipases estáticos, acción pendiente de ejecutar en la fecha de la inspección.

El titular indicó que para establecer la frecuencia de las gamas de sustitución de los condensadores se está a la espera de recibir respuesta del fabricante [REDACTED], si bien, de acuerdo a las recomendaciones de EPRI, se ha propuesto establecer un periodo de siete años.

En el informe 2011/061, remitido al CSN con carta CNV-L-CSN-5552, se hace extensión de causa a otros componentes de la central que puedan estar afectados por un proceso de envejecimiento de condensadores electrolíticos. El titular ha elaborado un plan de acción para sustituir tarjetas y revisar los planes de mantenimiento de los equipos afectados, dirigido a evitar fallos funcionales derivados de la degradación de los condensadores de tarjetas electrónicas.

- Que durante el ciclo 17 se ha producido otro fallo funcional (FF) cuya causa no se corresponde con ninguno de los problemas analizados en el informe del CSS. El 9/3/2011 se produce la pérdida de tensión en barra BIV3. La tensión se recupera a los 10 minutos. Se descubre un punto caliente en una conexión del interruptor magnetotérmico del estabilizador.
- Que el titular ha analizado este suceso en la DC 11/1546. A continuación se resume lo indicado por el titular en relación con el suceso:
  - Tras el suceso, Mantenimiento Eléctrico ejecutó termografías extraordinarias en los centros de distribución BI1A, BI2B, BI2A, BI2B, BIV1, BIV2, BIV3 y BIV4. Se detectó la necesidad de intervenir por mantenimiento correctivo en la barras BIV1 y BIV3.

- Se han emitido permisos de trabajo para el reapriete de las bornas posteriores de puntos calientes de las barras BIV1 y BIV3, para los cuales es necesario el descargo general de los centros de distribución 6J1 y 7J1, respectivamente. Asociado a estos permisos se ha creado una acción para que, si se produce una parada corta no programada antes de la próxima recarga, se ejecuten los trabajos anteriores.
- Adicionalmente, mientras no se puedan revisar los centros BIV1 y BIV3, una vez al mes se ejecuta una inspección termográfica de los equipos BIV1 y BIV3, y se comparan los resultados de las termografías para observar la tendencia de temperatura en los puntos calientes detectados.
- Para la recarga 18 se ha programado la revisión general de la tornillería en los equipos de los centros de distribución B11A, BI2B, BI2A, BI2B, BIV1, BIV2, BIV3 y BIV4, a los cuales el titular indicó que no se había realizado mantenimiento preventivo nunca, al ser un proceso complejo por encontrarse siempre estos centros a tensión.

Además, la acción 3 de DC 11/1546 requiere la revisión del procedimiento PMIP-100 de forma que se requiera la ejecución de termografías en los equipos de los centros de distribución B11A, BI2B, BI2A, BI2B, BIV1, BIV2, BIV3 y BIV4, antes de las paradas programadas para recarga de CNVA2.

- Que durante el ciclo 17 se han producido otros dos fallos en una tarjeta de estos sistemas.
  - 18/9/2009: la alimentación de barra QIV3 pasó a estabilizador. Se sustituyó la tarjeta de sincronismo del ondulator QIV3.
  - 8/1/2010: suceso idéntico al anterior. La tarjeta sustituida fue enviada al fabricante, concluyendo que el potenciómetro de la tarjeta presentaba fallos intempestivos, por lo que se procedió a la sustitución de la tarjeta.
- Que los técnicos de CNVA2 consideran que se trata de un fallo puntual del cual no se derivan acciones adicionales ni se espera que ocurran fallos similares en otros equipos.

#### **Sistema BC: Evacuación de calor residual**

**Criterio 4BCT10F:** fallos en las válvulas VMBC04B, VMBG24B y VMBG25B para aportar agua a la aspiración de las bombas de carga en la fase de recirculación de alta presión (1 FF/ciclo).



- Que el 16/2/2010 se produjo un nuevo fallo funcional a los ya revisados en la anterior inspección, al no abrir la válvula VMBG25B cuando se actuó su pulsador durante una prueba de vigilancia.
- Que el titular emitió la DC 10/0485, con fecha 18/2/2010, cuya acción número 3 supuso la realización de un Análisis de Determinación de Causa (ADC). La conclusión de este análisis es que la causa puede deberse a una degradación funcional del bloque de contactos auxiliares de los pulsadores. La acción 4 consiste en enviar el bloque de contactos al fabricante para que lo analice, y en función de los resultados determinar si es necesario realizar una extensión de causa. Esta acción, con plazo 31/12/2010, a fecha de la presente inspección no se había ejecutado y, según manifestaron los representantes del titular, está previsto sustituir el análisis del fabricante por un análisis del bloque de contactos en el taller de la central mediante un protocolo de pruebas que elaborará el departamento de Ingeniería y que ejecutará el de Mantenimiento.

### **Sistema AB: vapor principal**

#### **Criterio 2ABT10F: fallos al cierre de válvulas de bypass de turbina**

- Que desde el año 2006 el sistema estaba declarado en condición (a)(1) por fallos repetitivos y superación del criterio 2ABT10F. El 31/8/2011 se pasa a condición (a)(2), una vez realizadas todas las acciones correctoras identificadas y por el buen comportamiento de las válvulas durante la parada para la recarga R17, la bajada de carga del 6/5/2011 y el disparo manual del 15/5/2011 (CRM 105, informe Regla de Mantenimiento de fecha 11/8/2011 nº ref: 4813).

Que según el informe de Ingeniería del 12/7/2011, nº ref: 4673, mostrado a la Inspección, en la R17 se realizaron pruebas de diagnóstico sobre la válvula de bypass 50B con resultado satisfactorio. Sin embargo, los datos de dichas pruebas no son suficientes para comprobar la mejora al sistema que supondría la sustitución de los internos al resto de válvulas de bypass. Como mejora, se propone el aumento de diámetro del tubing entre el Booster y la Campana de todas las válvulas. Además, debe estudiarse el motivo de indicación de cierre tardía de la válvula observado tras el Disparo del Reactor del 15/5/2011.

- Que según manifestaron los representantes del titular queda como pendiente de Ingeniería evaluar la eficiencia del cambio de internos en el resto de válvulas de bypass.
- Que respecto de los fallos en la válvula 47B se determina como causa de los fallos el aflojamiento de los pernos. Se comprobó el apriete de los pernos de todas las válvulas de bypass.

### **Sistema SP: monitores de radiación de procesos**

**Criterio 1SPT01F:** fallos de los monitores de radiación de procesos que generan señales automáticas (límite 32FF)

- Que, estando prevista la sustitución de todos los monitores clase por un nuevo modelo en la R17, el titular decidió posponerla debido a los problemas de ajuste que estaban presentando los monitores no-clase ya cambiados por el mismo nuevo modelo. A fecha de la inspección, dichos problemas han sido resueltos, siendo satisfactorio el comportamiento de los monitores no-clase, por lo que el cambio de los monitores clase está incluido en el programa de la R18.

Que por otro lado, la acción de recalificar repuestos de los anteriores monitores no-clase retirados, no es viable, por lo que ha sido anulada.

- Que en lo relativo a la **aplicación del procedimiento de inspección del CSN PT. IV.210 del SISC**, a continuación se recoge lo tratado en relación con los diferentes sistemas y tramos objeto de la inspección.
- Que con objeto de aclarar las causas de los fallos y las acciones establecidas en relación con diferentes tramos incluidos en la agenda de inspección, el titular presentó y explicó las conclusiones del informe 004168 del CSS: "*Informe sobre la salud de los sistemas de centros de control de motores (Sistemas NH y PH)*", editado en julio de 2010. Este informe está basado en los fallos detectados a través de la RM, tanto en operación como durante la realización de pruebas de vigilancia. Las acciones derivadas del mismo se recopilaron en la DC 10/2691.
- Que en los párrafos siguientes se resume lo tratado durante la inspección en relación con los fallos en estos sistemas, basándose en lo indicado en el informe del CSS.



- Que los incidentes detectados a través de la RM se pueden agrupar en diferentes categorías:

1. Fallos en interruptores de caja moldeada

- El informe del CSS analiza los modos de fallo que se han producido en los interruptores de CNVA2, llegando a la conclusión de que siguen los parámetros habituales de la industria.
- También concluye que los procedimientos de mantenimiento preventivo de la central están de acuerdo con estándares, con la excepción del establecimiento de un programa de termografías.
- Con respecto al envejecimiento de los interruptores, del análisis de los fallos acaecidos, el titular concluye que, a pesar de haberse superado la vida de diseño de los mismos, establecida en 20 años, y de haberse observado un incremento en el número de fallos en los últimos años, este aumento es poco representativo si se compara con la población de interruptores. Se considera que la familia de interruptores de caja moldeada no presenta en su conjunto síntomas de envejecimiento.

En este punto, la Inspección comentó que la tasa de fallos en los interruptores tipo [REDACTED] era claramente más elevada que en los otros tipos de interruptores analizados en el informe (tipos [REDACTED]).

El titular indicó que el número de sustituciones de interruptores [REDACTED] es baja y que la mayoría de las intervenciones sobre los mismos, contabilizadas como FF, son debidas a las estrechas bandas de ajuste requeridas en los PMVs. Asimismo indicó, que actualmente estaba pendiente de evaluación por parte del CSN un cambio de ETFs para modificar los valores de ajuste.

- El informe del CSS analiza los disparos en el arranque de la unidad GNUV03C. Se concluye que el interruptor magnetotérmico de esta unidad instalado en el panel de respaldo de penetraciones tiene, por causas no explicables, un comportamiento diferente al de sus homólogos de las otras tres unidades de ventilación y propone hacer definitivo el cambio temporal por el que se cambió el valor de disparo del

mismo. Para ello considera necesario registrar previamente tres arranques de la unidad C para validar definitivamente el diferente comportamiento de la unidad.

Estos arranques se realizaron con éxito, de acuerdo con la acción 1 de la DC 10/2691.

Otro problema detectado en el interruptor de GNUV03C era que se producía su disparo por debajo de su ajuste. Los PMVs que se realizan en interruptores del tipo  no son capaces de detectar esta problemática ya que en ellos no se comprueba que la inyección de intensidad por debajo de la banda de incertidumbre no produce disparo, solo se comprueba que se produce disparo cuando se inyecta una intensidad dentro de la banda indicada en el PMV.

Se propone modificar los procedimientos que aplican a los interruptores de caja moldeada para introducir la comprobación de que la unidad magnética no dispara por debajo de su valor de ajuste, siguiendo los criterios de la norma NEMA AB-4 (acción 4 de la DC 10/2691)

En la fecha de la inspección esta acción se encontraba pendiente de ejecutar, indicando el titular que para el cambio de los procedimientos (PMVs) se estaba a la espera de la evaluación por parte del CSN de la mencionada propuesta de cambio de ETFs.

- Con respecto a los disparos del interruptor de la bomba GJ-P01B se concluye que se produjeron por envejecimiento prematuro del interruptor, que pudo estar favorecido por el incremento de pruebas asociado a las modificaciones de diseño del sistema GJ. Se sustituyó el interruptor.
- En el caso de los interruptores de caja moldeada del modelo  como consecuencia de la evaluación del TB-06-2 de  en donde se identificaban problemas de envejecimiento en interruptores de ese tipo, durante la recarga 17 se han cambiado los 17 interruptores situados en cuadros de distribución de corriente continua KCDV-125-2, KCDV-125-4 y KCDV-125-5, con la ASC-V-3150.

## 2. Fallos de fusibles de protección de los circuitos de control de CCMs

Del análisis de los fallos, el informe del CSS concluye que el tipo de fallo más común en este tipo de fusibles son los fallos por envejecimiento del propio fusible o de su base portadora. Sin embargo, a la vista de las tasas de fallos, se considera que no existe un proceso de envejecimiento general del conjunto de fusibles y portafusibles instalados en la central.

Sobre este tipo de componentes no se realizan tareas de preventivo, solo su sustitución correctiva cuando se funden.

El titular no considera necesario realizar sustituciones preventivas porque el histórico de mantenimiento no lo justifica. Se considera que con el seguimiento de fallos realizado a través de la RM se detectaría un aumento de la tasa de fallos de fusibles que justificara la necesidad de realizar ese tipo de sustituciones.

Además, se ha verificado que el consumo de fusibles de almacén no es elevado, lo que corrobora una tasa de fallos baja.

En relación con los sucesos debidos a una mala inserción de los fusibles, el titular no considera necesario implantar ningún tipo de acción correctora, porque en principio la ejecución de la prueba post-mantenimiento debería detectar estos problemas.

La Inspección destacó la importancia de que todas las sustituciones de fusibles queden recogidas en OTs, de forma que puedan ser contabilizadas.

## 3. Fallos de contactos auxiliares de contactores

En el año 2009 se produjeron 2 sucesos relativos a fallos de contactos auxiliares de contactores. Este número de fallos es considerado por el titular como pequeño en comparación con el número de contactores instalados en la planta.

El mantenimiento preventivo que se realiza a los contactores y sus contactos auxiliares se recoge en las gamas GEM3-701 revisión tipo A, más completa y GEM3-702 revisión tipo B, más sencilla. Sin embargo, en 558 carros de centros de control de motores (CCM) se desactivaron las tareas de mantenimiento como consecuencia del RCM u otros procesos de optimización del mantenimiento en la central.

Se ha abierto una acción correctora (09/4001/03), pendiente de implantar en la fecha de la inspección y con plazo de cierre enero de 2012, para analizar si existen contactores dentro del alcance de la RM y significativos para el riesgo que tengan desactivas las tareas de mantenimiento. En caso de que así fuera, se activarán y se ejecutarán las tareas lo antes posible.

#### 4. Cables y puentes quemados en el interior de CCMs. Puntos calientes

Durante los años 2008 y 2009 se produjeron 4 incidentes, tres en unidades de ventilación del sistema GN y otro en GJP01B, en los que se encontraron cables quemados. Todos ellos tienen la misma causa: puntos calientes en las conexiones entre terminales y cables que producen el disparo del relé térmico.

En el informe del CSS se propusieron las siguientes acciones correctivas:

- Incluir en los procedimientos de prueba que aplique la realización de una termografía para la comprobación de puntos calientes. Esta acción se encuentra cerrada y se verificó durante la inspección que se ha incluido en el procedimiento PET-3-701.
- Definir criterios de aceptación de temperaturas para todos los componentes del carro, los cables y las conexiones. Esta acción estaba pendiente de implantar.

Y otras dos acciones más, desestimadas posteriormente.

#### **Sistema GN: Aire acondicionado del edificio de contención**

**Criterios 1GNT05F y 1GNT06F:** fallos de los ventiladores y compuertas de refrigeración de la cavidad del reactor y recirculación alimentadas desde la barra 4A (GNUV01/03A/C y GNUV02/05/A) y desde la barra 5A (GNUV01/03B/D y GNUV02/05B), respectivamente.

- Que estos criterios, establecidos en 2FF/ciclo, estaban situados en (a)(1) desde el 28/7/2010, por superación de los criterios de fiabilidad y por FFEMR.
- Que el titular abrió las disconformidades DC 09/5014, por superación del criterio 1GNT05F, y DC 09/5015, por superación del criterio 1GNT06F, el 21/07/2009, pero hasta el CRM 95 del 28/07/2010 no se decide situar los criterios en (a)(1).

- Que en el informe adjunto a ambas disconformidades se recogen todos los fallos ocurridos en estos tramos, los cuales, en su mayor parte corresponden a las problemáticas analizadas en el informe 004168 del CSS: sucesos debidos a puntos calientes o malas conexiones, fusión de fusibles y disparos del interruptor por actuación de protecciones.
- Que, adicionalmente, se han producido otros sucesos que no corresponden a los problemas analizados en el informe del CSS:
  - 4/3/2008: se encuentra la unidad GNUV02B disparada. Se sustituye el motor por bajo aislamiento. Se considera un suceso aislado.
  - 21/07/2009: no actúa el ventilador de la unidad GNUV03D. Se comprobaron los circuitos del ventilador sin encontrar nada.
  - 19/09/2008: disparo de la unidad GNUV03C. Se observa un cable suelto en el regletero del interruptor del PLA041D2.

Este suceso corresponde a una problemática diferente a la de los CCMs y el titular consideró que estaba asociada al modo en que se concedían los descargos para actuar en los interruptores de los armarios PLA. Se ha cambiado la manera de conceder los descargos, de forma que ahora se conceden los descargos completos al armario PLA, para evitar problemas de cables sueltos.

- Que tras implantar las acciones indicadas en el informe del CSS el CRM estableció como objetivo de vigilancia 0 FF por problemas en CCMs en un ciclo, a partir de julio de 2010.
- Que en septiembre de 2010 se produjo el disparo de la unidad GNUV03D, pero fue debido a un problema mecánico del dispositivo de rearme del interruptor, por lo que se consideró puntual y que no afectaba al cumplimiento del objetivo.
- Que en la fecha de la inspección los dos tramos se encontraban categorizados en (a)(2) por haber transcurrido un año sin fallos.

#### **Sistema SH: vigilancia post-accidente (VPA)**

**Criterio 1SHT16F:** fallos en la indicación termopares salida del núcleo (1 FF/ciclo).

- Que en los últimos años ha fallado en varias ocasiones la indicación de temperatura de los termopares intranucleares M13 y H7. Se trata de fallos de corta duración de forma que,



durante el mantenimiento correctivo, ya no están presentes y por lo tanto no se puede comprobar la efectividad de las intervenciones. Por esto, el termopar afectado se desconecta por software de la entrada al cálculo del margen de subenfriamiento y temperatura media del sistema ICCM (de control de enfriamiento del núcleo), hasta la revisión del termopar en la siguiente parada de recarga.

- Que el termopar M13 falló los días 11/4/2008, 29/7/2008 y 24/8/2009. En la R16 se había sustituido la tarjeta de entrada del termopar. Se generó la DC 09/5070 con fecha 14/12/2009, por superación de criterio. El ADC determina que los sucesos son debidos mayoritariamente al aflojamiento de la conexión en el panel A-74. Se decide no pasar el sistema/tramo a (a)(1) por este criterio justificando que la función no se ve afectada ya que, por ETFs sólo se requieren 4 termopares por cuadrante de un total de 39. La disconformidad se cierra el 31/3/2010. En la R17 se instaló un baipás del conector de campo para comprobar si este era el componente donde se originaba el fallo.
- Que el día 3/8/2011 vuelve a fallar el termopar M13.
- Que el termopar H7 falló los días 18/1/2010 y 7/6/2010. En la R17 se sustituyó la tarjeta de entrada del termopar.
- Que con fecha 8/9/2011 se emitió la DC 11/5221 por superación de criterio debido a los sucesos del 7/6/2010 y del 3/8/2011. Se establece la acción de revisar el lazo de medida del termopar M13 en la R18. El CRM decidió no pasar el sistema/tramo a condición (a)(1) por la misma razón mencionada anteriormente.

**Criterio 2SHT23F:** fallos registradores incluidos en el FSAR (1FF/ciclo)

- Que los actuales registradores del tramo 2SHT23 son del fabricante [REDACTED] modelo [REDACTED]. La mayoría fueron instalados mediante PCD V-20332-1, Hoja de Control de Implantación del 24/2/2004, y PCD V-20332-2, Hoja de Control de Implantación del 10/11/2005.
- Que en el manual del fabricante se indican los componentes con vida útil limitada y las recomendaciones de periodo de sustitución. Según consulta del titular al fabricante, el conjunto de display y Black Light de este modelo tiene un periodo de vida útil de 55000

horas (6,2 años) con el brillo ajustado a 8 y de 85600 horas (9,7 años) con el brillo ajustado a 4.

- Que en el informe sobre problemas de salud del sistema de vigilancia post-accidente de fecha 26/2/2010, nº ref: 3955, en relación con estos registradores se identificaron las siguientes acciones:

- Debido a que el fabricante anunció en diciembre de 2009 que la serie de registradores [REDACTED] se había dejado de fabricar, el 9/4/2010 se lanza una propuesta de solicitud PSL para generar un ASC (análisis de sustitución de componentes) para su cambio por registradores de la serie [REDACTED] del mismo fabricante [REDACTED] en curso).

Crear tareas de sustitución de componentes con vida útil limitada según lo indicado en el manual del fabricante.

- Que se redactó un procedimiento de sustitución de componentes de estos registradores (GIMP-138) y se crearon las tareas de mantenimiento preventivo para realizar la sustitución programada según el manual del fabricante de los siguientes componentes de los registradores: módulo black-light y juntas de goma (cada 5 años), fusible de 1A (cada 2 años) y batería (cada 10 años).
- Que en la recarga R17 (del 29/1/2011 al 6/4/2011) estaba previsto la sustitución del fusible 1A de todos los registradores de vigilancia post-accidente instalados (29 en total) y del black-light y juntas de los mismos (excepto en los registradores PR0595, UREJ01A/B y UREJ02A/B). Pero esta sustitución no fue realizada por disponer de pocos repuestos y preferir reservarlos para posibles correctivos.
- Que en las siguientes fechas se produjo el fallo de un registrador por apagado de su pantalla debido a anomalía en el black-light:
  - 14/3/2011: registrador TR-433 (temperatura refrigerante del reactor rama caliente), implantación el 24-2-2004.
  - 22/3/2011: registrador LR-461 (nivel de agua en el presionador), implantación el 24-2-2004.



- 28/4/2011: registrador LR-501 (nivel de agua en la vasija del reactor), implantación el 10-11-2005
  - 9/5/2011: registrador LR-474 (nivel en generadores de vapor, rango estrecho), implantación el 24-2-2004.
  - 7/9/2011: registrador NR-50 (flujo neutrónico), implantación el 10-11-2005.
- Que el correctivo de los dos primeros fallos consintió en la sustitución del registrador completo, en los siguientes fallos se cambió el componente black-light fallado.
- Que tras el segundo fallo, el 23/3/2011 se emitió la DC 11/1798 de categoría C. Esta DC se cerró el 13/5/2011 sin acciones asociadas, indicando que la evaluación se realiza en la DC 11/2997. Esta última DC es de categoría B, se emite el 10/5/2011 por superación del criterio 2SHT23F y conllevó un análisis de causa. El análisis se realizó mediante el informe nº ref: 4677, el cual concluye que la superación del criterio se debió a la falta de repuestos, y que si estos se hubieran cambiado en la R17 como estaba previsto, los registradores no hubiesen fallado. Se situó el criterio en (a)(1) en la reunión del CRM nº 04 del día 6/7/2011.
- Que el 5/5/2011 se realizó el pedido de 70 unidades black-light y 100 fusibles 1A para registradores serie DX-100. El 29/9/2011 se recepciona el pedido pero los artículos son retenidos en almacén hasta completar el proceso de dedicación. A fecha de la inspección, la dedicación ya había sido realizada por la empresa [REDACTED] la cual había remitido los repuestos y certificados a CNVA2, pero no había enviado la documentación asociada, que es necesaria para realizar la homologación interna de ANAV. Se estima que el proceso de homologación puede llevar alrededor de dos meses desde que se reciba dicha documentación.

**Criterio 2SHT24F:** fallos en indicación VPA de posición de válvulas incluidas en FSAR (pero no en ETFs) (17 FF/ciclo)

- Que el día 16-9-2009 ocurrió un fallo en la indicación de la posición de la válvula neumática VN-EG26B del sistema de refrigeración de componentes. Se determinó como causa la holgura del conjunto imanes del final de carrera magnético respecto al eje de

transmisión de posición. Este fallo es repetitivo con otros FF en la misma válvula y en la válvula VN-EG26A.

- Que las válvulas VN-EG26A/B y VN-EG27A/B se montaron en el año 2009 con la instalación del sistema EJ (R16), se les dotó de finales de carrera magnéticos del fabricante [REDACTED]. Desde entonces ha fallado la señalización de su posición en 10 ocasiones. Según manifestaron los representantes del titular, el problema radica en un diseño deficiente: final de carrera inadecuado para el tipo de válvula sobre la que está montado (válvula de compuerta).
- Que existen los PCD V/31831-1 y V/31831-2 para sustituir los finales de carrera magnéticos actualmente montados en estas válvulas por finales de carrera mecánicos calificados del fabricante [REDACTED]. El inicio previsto de la implantación es enero y febrero de 2012, respectivamente. Hasta que se implanten estos cambios de diseño se ha elaborado la Condición Anómala nº 09/14 que, como medida compensatoria, establece comprobar localmente la posición de las válvulas cada vez que se cambia su posición.
- Que el día 10-2-2011 falló la indicación de posición de la válvula neumática VN-BB06, de aislamiento de la contención en la línea del analizador de gas del tanque de alivio del presionador. Se identificó que la causa son desajustes y deslizamientos de los patines de accionamiento de los finales de carrera del fabricante [REDACTED]. Este fallo es repetitivo con otros FF en otras válvulas neumáticas suministradas por [REDACTED] 2-9-2009 en VN-BB08, 17-3-2009 en VN-BG07 y otros anteriores en válvulas de los sistemas BG y BH.
- Que en julio del 2009 (R16) se implantó la PCD V-22298 sobre las válvulas afectadas del BG y BH (las que habían fallado y las homólogas). Esta modificación de diseño consistió en la instalación de unas piezas-guía en el cuerpo de la válvula para evitar desajustes y deslizamientos de los patines de accionamiento de los finales de carrera). En concreto las válvulas modificadas por el PCD fueron:
  - VN-BG47 y VN-BG48, de aislamiento de la línea de la descarga.
  - VN-BG01A/B/D, de aislamiento de los orificios de la descarga.
  - VN-BG02, de aislamiento de la contención en la descarga.
  - VN-BG05, de aislamiento del rociado auxiliar del presionador.

- VN-BG06/07, de aislamiento de la línea de carga y de carga alternativa.
  - VN-BG22, de aislamiento de la descarga auxiliar.
  - VN-BH07, de agua de llenado de los acumuladores.
  - VN-BH10A/B, de la línea de prueba del sistema de refrigeración de emergencia del núcleo a ramas frías.
- Que en marzo del 2011 (R17), se ejecutó el PCD V-22298-A de ampliación de alcance de la anterior modificación a las válvulas VN-BB06/08, de aislamiento de la contención en la línea del analizador de gas del tanque de alivio del presionador.
- Que la Inspección solicitó un listado actualizado de válvulas neumáticas, con señalización de posición de VPA mediante finales de carrera , indicando: fabricante/modelo, diámetro de la válvula y, en cada caso, si ya se le ha aplicado la modificación de diseño del PCD V-22298, si está previsto realizarlo junto con su plazo, o si, por el momento, no hay previsión de ejecutar la modificación. Los representantes de la central indicaron que remitirían al CSN el mencionado listado.
- Que la válvula VN-GG35A, de toma de muestras de monitores de radiación, ha sufrido fallos en la indicación de su posición en las siguientes ocasiones:
- 27/8/2009: No luce señalización en sala de control, indicando la señal del OVATION posición abierta. Se realizan varias pruebas de apertura y cierre de la válvula para detectar el fallo, obteniendo que todas las indicaciones son correctas.
  - 2/9/2010: Fallos en la señalización en Sala de Control de la posición "abierta", en ordenador indica correctamente. Sin embargo, en el momento de someterla a pruebas no se reproduce dicha malfunción. Se crea la acción 10/3207/02 para que Instrumentación estudie la forma de realizar mantenimiento a las válvulas VN-GG35A/B ya que están ubicadas en un lugar de difícil acceso. Se interviene el 13/07/2011 y no se encuentra motivo de la disfunción, se ajusta el final de carrera para que tenga más recorrido y se deja la válvula funcionando correctamente.



- Que la señalización de posición de la válvula VN-BM01C, de aislamiento de contención en las líneas de purga de la placa, ha fallado los días: 28/1/2010, 7/4/2011 y 15/5/2011. Está pendiente la realización del ADC por fallo funcional repetitivo.
- Que el sistema SH/criterio 2SHT24F está declarado en condición (a)(1) desde el 5-2-1996 por superación del límite de 17 FF/ciclo.
- Que el sistema SH también está en (a)(1) por FFEMR en la señalización de posición de válvulas neumáticas por la causa "desajustes y deslizamientos de patines de accionamiento de finales de carrera" desde el 7-3-2006.

#### **Sistema GB: agua enfriada**

**Criterio 1GBT03F:** fallos en cualquier unidad enfriadora del sistema de agua enfriada.

- Que los días 22-12-2008 y 9-3-2010 ocurrió el fallo el termistor TE-GB66C, en la salida de agua del evaporador de la unidad C. En ambas ocasiones se sustituyeron los termistores fallados. Tras el primer suceso no se generó ninguna disconformidad en el PAC. Tras el segundo se generó la DC 10/0723, que adjunta el informe de intervención de mantenimiento correctivo. La causa identificada es la deriva de los sensores de salida de los evaporadores por estar expuestos a cambios térmicos bruscos cuando las unidades se ponen en marcha y comienzan a enfriar. Se emitió la acción asociada a esta DC consistente en generar una tarea de mantenimiento preventivo de sustitución de termistores de las tres unidades cada 12 meses. Esta acción ha sido implantada y figura cerrada en el PAC con fecha 28/9//2010. Los representantes del titular manifestaron que no ha ocurrido ningún fallo posterior de los termistores.

#### **Sistema KZ (GD esencial clase no-1E)**

**Criterio 1KZT01F:** fallos del generador diesel (GDN), los interruptores, los CCMs, alimentaciones a equipos, batería, barra de continua, ondulador QIN3, conmutación estática, etc.

- Que el criterio está establecido en 1 FF/ciclo y por ventana rodante llegan a acumularse hasta 4 FF. Se encuentra en (a)(1) desde el 1/10/2010.



- Que el titular abrió la DC 09/5071 para analizar los sucesos que provocaron la superación del criterio, que fueron los siguientes:

- 19/03/2009: posible fallo del interruptor número 20 del CCM 5C12-1-A1, celda de alimentación al CLI04 (cuadro local de detección de incendios en el edificio de control).

Este suceso fue estudiado en el informe SSTT 2009/099, en el que se concluye que el interruptor debió disparar debido a un cortocircuito entre el interruptor 5B1F2 y la barra 5C12, sin poder precisar dónde ni por qué causa. Se sospecha de alguna manipulación incorrecta ya que el suceso se produjo en recarga.

- 19/07/2009: en la prueba de SBO se produjeron discrepancias entre la secuencia de arranque prevista y los arranques efectivos de las cargas. Se asignaron 2 FF al criterio 1KZT01F.

En el análisis del accidente, recogido en el informe 3756/09, se concluye que el fallo en la activación de la secuencia de cargas de la barra 5B1 fue debido a un fallo en la señalización del contacto de final de carrera que indica la apertura del interruptor 525B1B2, de alimentación a la barra 5B1 desde el trafo T5B1.

Frente a este fallo el titular consideró que no era necesario tomar acciones correctoras puesto que ya está procedimentada la revisión de los contactos de los finales de carrera de estos interruptores.

El segundo FF asignado a este criterio corresponde al interruptor 4B1C2, el cual no cargó correctamente sus muelles por fallo en sus contactos de final de carrera. Para este suceso, se ha planteado la modificación de los procedimientos de mantenimiento para incluir la comprobación del estado de los circuitos de carga de muelles y de sus contactos de final de carrera asociados.

Con la ocurrencia de estos sucesos se produce la superación del criterio de comportamiento del tramo.

- 3/8/2010: al arrancar el GD dispara el interruptor del aerorefrigerador KZUV01B

Este suceso es analizado en la DC 10/2865, en la que se concluye que el fallo fue provocado por un cortocircuito en el interior del motor por una grieta en su carcasa por donde entró agua.

Al hacer extensión de condición a las otras dos unidades (KZUV01A/C) para comprobar el estado de los motores, se encontraron situaciones degradadas similares, por lo que se procedió también a su sustitución.

Se considera que el mantenimiento preventivo realizado hasta la fecha no era suficiente para detectar la posible degradación de los motores de las unidades de ventilación.

Como acciones correctivas se ha modificado la frecuencia de las inspecciones reglamentarias de las unidades KZUV01B y C, de cada 2 recargas a cada recarga, y se ha creado una tarea de frecuencia 1R para la inspección reglamentaria de la unidad A.

También se han creado tareas para la revisión general de los motores de las 3 unidades con una frecuencia de 4 recargas.

Al hacer extensible la condición a equipos significativos para el riesgo de la RM se encontró que a 31 de 124 motores no se les aplicaba ninguna de las siguientes inspecciones: gama GEM7-202, diagnosis o inspección reglamentaria.

Mantenimiento eléctrico dio de alta las inspecciones reglamentarias de todos los equipos que colgaban de la barra 4 para la recarga 17, con lo que se incluían todos los motores de 400 V identificados sin tareas de preventivo asignadas. Durante la R17 se realizó la inspección reglamentaria de todos los motores de 400 V de la barra 4, excepto 2 de ellos.

Adicionalmente, como consecuencia de este suceso se detectaron problemas de repuestos de motores, que están siendo solucionados a través de las acciones asociadas a la DC 10/2865.

- 24/03/2011: disparo del interruptor 5B11 durante la prueba de SBO (ePAC 11/1868).
- 28/03/2011: el interruptor 52/4B1 no abre al llevar la maneta a posición de disparo. Posteriormente abre y no cierra el 4B1-GDN (ePAC 11/1965).

Estos últimos sucesos son analizados en la DC 11/2995 por incumplimiento de objetivos para sacar el criterio de (a)(1), ya que se propuso un objetivo de 1 ciclo sin fallos desde el fallo del 3/08/2010. Son considerados como fallos repetitivos.

Como causa directa del fallo se identifica la suciedad introducida entre la zona de mando (mecanismo apertura/cierre) del interruptor, que alteraba la maniobra electromecánica del mismo.

Como causa raíz se considera la ausencia de una instrucción de mantenimiento preventivo que suponga la limpieza exhaustiva entre la parte frontal y el interior del interruptor, ya que la instrucción de limpieza del mantenimiento preventivo no requería el desmontaje completo del mando del interruptor. Como consecuencia de lo anterior, los interruptores no se han limpiado de forma exhaustiva nunca.

Como acción correctiva, durante la recarga 18 se va a realizar mantenimiento ampliado en los interruptores 5B11-C2, 4B1-C2, 5B1-C2, 5B1B2 y 5B11-B2. Mientras se ejecuta esta acción, cada arranque mensual del GDN, se acopla a barras 5B11 o 4B1 o 5B1 alternativamente, comprobando el correcto funcionamiento de los interruptores desde el GDN, y posteriormente se acopla a la barra 6 para que el motor pueda funcionar a pleno rendimiento.

El 4/8/2011, durante la realización de una de estas pruebas se produjo el disparo del interruptor 5B11B2, el cual fue sustituido por el interruptor de reserva.

Asimismo, se va a modificar el procedimiento PET5-102, de forma que se requiera que se realice una limpieza ampliada, con desmontaje completo del mando, en los interruptores en el alcance del procedimiento.

Adicionalmente, se han enviado a [REDACTED] 8 interruptores de repuestos [REDACTED] pendientes de normalización técnica, para adecuar sus características técnicas requeridas por la Ingeniería de Planta de CNVA2. Una vez que se reciban, se ejecutarán las pruebas necesarias para comprobar su correcto funcionamiento y se realizará la sustitución preventiva de los 6 interruptores implicados: 5B11-C2, 4B1-C2, 5B1-C2, 5B1B2, 5B11-B2 y 4B1-B2.

**Criterio 1KZT02F:** fallos de la ventilación de la sala del GDN y su aparellaje eléctrico: GEUS02, GEUS04 y GEEX06, CPGE029 con sus alimentaciones.

- Que el criterio, establecido en 1 FF/ciclo, fue superado en julio de 2009 por acumularse 2 FF.

- 14/12/2008: mal contacto en uno de los 3 fusibles de maniobra del interruptor 4C12B5. Se apretaron los contactos de los portafusibles. La unidad no tenía en esas condiciones capacidad de arrancar o de cumplir su función.

19/07/2009: en 4C12B5 no se puede rearmar el relé 49. Se encuentra el interruptor cerrado y al abrir el cubículo se encuentra el cable de entrada al interruptor fase R quemado. El calentamiento y deterioro del cable ha sido producido por un mal contacto del polo de potencia de la fase R.

- Que estos sucesos se estudiaron en el informe 004168 del CSS: "*Informe sobre la salud de los sistemas de centros de control de motores (Sistemas NH y PH)*", por lo que son aplicables las conclusiones relativas a fusión de fusibles y a puntos calientes referidas en dicho informe y comentadas en el presente acta.
- Que el titular abrió la DC 10/0234 para analizar estos dos sucesos, tomando la decisión de que el tramo permaneciera en categorización (a)(2) al no detectarse problemas de mantenimiento que requiriesen su categorización en (a)(1).

### **Sistema SAB: actuación de salvaguardias y protección del reactor**

**Criterio 2SABT25F:** fallos tren B alimentación cabina A15 (SSPS tren B) de generación de órdenes de disparo del reactor y/o actuación de salvaguardias

- Que los días 6/4/2009 y 25/4/2009 se produjo el fallo de alimentación a la cabina A15 por actuación del fusible 25A. Los representantes de la central manifestaron que estos fallos se produjeron con el tren B en descargo, durante la colocación y retirada del descargo, por lo que no se derivaron acciones correctoras.
- Que sobre el cumplimiento con la **Instrucción Técnica Complementaria 13a)** asociada a la autorización de explotación de julio de 2010, los representantes del titular mostraron una presentación explicando el estado del plan de acción de la regla de mantenimiento,

contenido en el informe ref. nº 4739, remitido al CSN con carta de fecha 25/7/2011 y ref. CNV-L-CSN-5585, así como las mejoras conseguidas.

- Que en los párrafos siguientes se resume lo indicado por el titular en relación con la efectividad del plan de acción:
  - Las actuaciones del Comité de Revisión de Acciones Correctivas (CORAC) no son significativas para mejorar el cumplimiento con la RM porque no aportan nada adicional a lo tratado en las reuniones del Comité Regla de Mantenimiento (CRM).
  - Las primeras actuaciones del Comité de Salud de Sistemas (CSS) se centraron en los sistemas en (a)(1) de la RM. En la fecha de la inspección, ningún sistema nuevo RM estaba pendiente de analizar por parte del CSS. Se están realizando revisiones de los informes ya editadas hasta que desaparezca la problemática que los generó.

Para facilitar el seguimiento de la RM, mensualmente se edita un mapa de criterios, en el que se resume, mediante un código de colores la situación en la que se encuentran todos los criterios de comportamiento de la RM: color rojo para los situados en (a)(1), amarillo para los que están en Vigilancia Especial, verde los que han pasado por el CRM y se ha decidido su permanencia en (a)(2) aunque el criterio de comportamiento se ha superado, y naranja para los que el criterio está superado pero pendiente de análisis.

- Ha disminuido el número de superaciones de criterios de comportamiento.
- En el programa de acciones correctoras (PAC) se asocia una disconformidad de categoría B a todo lo que está explícitamente requerido en la Guía de Seguridad 1.18.
- El número de entradas en PAC tratadas por RM ha disminuido porque muchos de los sucesos son tratados como Incidencias Menores (IM), pero lo que se incluye en el PAC es más significativo.
- El número de sistemas en pre-(a)(1) se ha reducido al disminuir los tiempos de análisis.
- Ha disminuido el número de entradas al PAC abiertas, así como el número de acciones correctivas pendientes.
- Se han editado dos nuevas revisiones del procedimiento PA-125, aprovechando la experiencia del plan PROCURA de CN Ascó.



- Se han creado un conjunto de seis indicadores que con frecuencia máxima trimestral, monitorizan la gestión de la RM.
  - Que a continuación se recogen los aspectos tratados en relación con **estructuras** dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento (RM).
  - Que, en relación con las revisiones vigentes de los procedimientos generales aplicables a la vigilancia, inspección y evaluación de estructuras de la RM, se indicó que la Dirección de Servicios Técnicos de ANAV en abril de 2010 había emitido la revisión 1 del documento 2008/017: "Bases de diseño para la aplicación a las estructuras de la Regla de Mantenimiento para CN.Vandellós II" (Inf. 004053, de 05-05-2010).
  - Que el motivo de la nueva revisión era incluir las modificaciones relacionadas con la implantación del Sistema de Aguas de Salvaguardias Tecnológicas (Sistema EJ), tras la implantación de dicho sistema en la recarga R16 del 2009. Las estructuras asociadas son el Edificio de Cambiadores de Salvaguardias Tecnológicas, el Edificio Eléctrico de Salvaguardias Tecnológicas, la estructura de las Torres de Refrigeración de Salvaguardias Tecnológicas, la estructura de la Balsa de Agua y el Edificio de Casa de Bombas de Salvaguardias Tecnológicas y la estructura de Galerías Enterradas de Salvaguardias Tecnológicas.
- que la Inspección indicó que en la nueva revisión del mencionado documento 2008/017, no se había incluido en la relación de equipos ubicados en el Edificio Diesel-CAT, los equipos aerorefrigeradores situados en la cubierta del edificio correspondientes a los sistemas GJ y KJ. Los representantes de ANAV indicaron que se incluirán en una nueva revisión del documento, pero que, no obstante, sí fueron incluidos en el alcance de la inspección realizada al edificio de Diesel-C.A.T. de acuerdo con el procedimiento PMIP-260, durante el Ciclo 17 en abril de 2010.
- Que se mostró el listado de las últimas revisiones de los procedimientos asociados a la aplicación de la RM en estructuras que había sido modificados desde la anterior inspección del CSN, y de los nuevos emitidos para cubrir las estructuras del nuevo sistema EJ. El motivo de la revisión de los procedimientos modificados fue básicamente incluir los niveles de inundación de diseño en los diferentes edificios indicados en la nota interna

NI/LSO/18/2010 y posteriormente recogidos en el Manual de Protección Contra Inundaciones Internas de CN. Vandellós II (DST-2011-002. Enero 2011).

- Que las versiones vigentes de los procedimientos revisados son:
  - PMIP-250, en Rev.4 de 13/09/2010, "*Procedimiento general de Vigilancia de estructuras, Regla de Mantenimiento*", modificado para recoger en el alcance el sistema EJ con sus estructuras asociadas.
  - PMIP-253, en Rev. 4 de 31/08/2010, "*Procedimiento de inspección visual del edificio de aparellaje eléctrico*", modificado para recoger los nuevos niveles de inundación.
  - PMIP-256, en Rev. 4 de 27/10/2010, "*Procedimiento de inspección visual de las estructuras del sistema de agua de circulación*". Revisión asociada a los nuevos niveles de inundación y la revisión 1 del informe DST-2001/017.
  - PMIP-257, en Rev. 4 de 16/04/2010, "*Procedimiento de inspección visual del Edificio Auxiliar.*", modificado para recoger los nuevos niveles de inundación.
  - PMIP-258, en Rev. 5 de 16/04/2010, "*Procedimiento de inspección visual del Edificio de Combustible.*", modificado para recoger los nuevos niveles de inundación.
  - PMIP-259, en Rev. 4 de 29/07/2010, "*Procedimiento de inspección visual del Edificio de Control.*", modificado para recoger los nuevos niveles de inundación, y la revisión 1 del informe DST-2001/017, relacionada con el programa de habitabilidad de Sala de Control.
  - PMIP-263, en Rev. 4 de 06/05/2010, "*Procedimiento de inspección visual del Edificio de Penetraciones de Turbinas.*", modificado para recoger los nuevos niveles de inundación.
  - PMIP-280, en Rev. 2 de 19/07/2010, "*Inspección visual de recubrimientos y sumideros en Edificio de Contención*".
  - PMIP-283, en Rev. 3 de 17/06/2010, "*Inspección visual de galerías eléctricas, arquetas eléctricas, conductos eléctricos enterrados y bancos de conductos eléctricos*", modificado para incluir las arquetas del sistema EJ.

- PMIP-290, en Rev. 3 de 19/07/2010, "*Procedimiento para la inspección de arquetas mecánicas y galerías mecánicas*", modificado para incluir las arquetas del sistema EJ.
- Que para incluir en el alcance de la RM los edificios del nuevo sistema EJ, se habían editado los procedimientos:

- PMIP-297 en Rev. 0 de 07/09/2010, "*Procedimiento inspección visual del Edificio de Refrigeración de Componentes y del Edificio de cambiadores en Galería Aérea del Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas (EJ)*".

PMIP-298 en Rev. 1 de 14/01/2011, "*Procedimiento inspección visual de la estructura de Galería enterrada, estructura de Balsa y Casa de Bombas, Edificio Eléctrico y Torres de Refrigeración del Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas (EJ)*".

Que con la publicación del mencionado PMIP-297, había sido anulado el procedimiento PMIP-254 "Procedimiento de inspección visual del Edificio de Refrigeración de Componentes", al estar incluido su alcance en el PMIP-297.

- Que en relación con las actuaciones realizadas desde la anterior inspección del CSN, asociadas a la aplicación de la Regla de Mantenimiento (RM) en las estructuras, los representantes de ANAV mostraron la tabla denominada "Calendario RM, Estructuras", donde se reflejan las inspecciones asociadas a cada procedimiento de inspección PMIP de las diferentes estructuras realizadas durante las recarga R16, ciclo C17 y recarga R17, así como las previstas hasta el año 2015. También incluye una referencia a las tareas de vigilancia asociadas para cada procedimiento de inspección, así como el periodo establecido entre inspecciones. En el caso de las inspecciones ya realizadas se recogen los informes asociados a cada inspección.
- Que se solicitó información del estado, según las últimas inspecciones, de algunos elementos estructurales y componentes que como consecuencia de inspecciones anteriores han estado sujetos a inspección adicional. Entre ellos se escogieron las placas base de bombas de Agua de Circulación, las paredes exteriores este y norte del edificio de Combustible, y las juntas en la losa de cota 100 en el edificio de Contención.
- Que en relación con las placas base de las bombas de agua de circulación, tras las inspección base se estableció un plan consistente en desmontar una bomba por año,

realizándose el chorreado y pintado de las zonas con corrosión. En la actualidad, tras los trabajos de mantenimiento global realizados en todo el recinto de casa de bombas no se observan los problemas de corrosión detectados en la inspección base.

- Que respecto a las paredes norte y este del edificio de Combustible, donde se había detectado en la inspección base indicaciones de fuga de agua por pérdida en una tubería embebida en los muros, en las últimas inspecciones realizadas, después del lavado de las paredes exteriores y pintado del paramento exterior de la totalidad del edificio, no se ha detectado ninguna anomalía.
- Que, en relación con las juntas en la losa +100 del edificio de Contención, tras la detección en la inspección base de las juntas y de unos tubos de PVC embebidos en la losa con agua en su interior, se está aplicando el procedimiento PMIP-265, en Rev. 2 de 27-04-09. En la inspección realizada en la última parada de recarga R17, recogida en el informe 004553, "*Informe de inspección visual del sellado de juntas y tubos embebidos en la losa de protección del liner plate, en cota 100 del Ed. de Contención, en la recarga R17, según PMIP-265*", de 05-05-2011, no se ha detectado presencia de agua en ninguno de los 29 tubos embebidos en la losa de protección, lo que sigue confirmando la efectividad de la última reparación realizada en la parada de recarga R15, y no hace necesario la realización de medidas de probabilidad de corrosión del Liner. El estado de las juntas es aceptable, aunque se encontraron dos tramos de juntas despegadas y agrietadas que han sido reparados después de la inspección, mediante la OT 397078.
- Que en relación con la previsión de actuaciones en el sistema EF, se indicó por parte de los representantes de ANAV, que se está analizando la posibilidad de realizar el refuerzo de las tuberías de hormigón mediante la aplicación de un recubrimiento interior de fibra de carbono similar al ya empleado en el sistema EA, una vez comprobado el buen funcionamiento del mismo. El análisis de la utilización de dicho recubrimiento en el EF se centra en la implicación del mismo, desde el punto de vista de requisitos de licenciamiento, en el caso de que se quisiera volver a reclasificar el sistema EF como sistema de seguridad.
- Que con el fin de realizar un muestreo de la información recogida en los informes de inspección se solicitaron los informes correspondientes a las últimas inspecciones



asociadas al procedimiento PMIP-258, sobre la inspección visual del edificio de combustible; al procedimiento PMIP-257, sobre la inspección visual del edificio Auxiliar; al procedimiento PMIP-263, sobre la inspección visual del edificio de Penetraciones en Turbinas; al procedimiento PMIP-260, sobre la inspección visual del edificio Diesel-CAT; al procedimiento PMIP-297, sobre la inspección visual del edificio de Refrigeración de Componentes y del edificio de Cambiadores y Galería Aérea del sistema EJ; al procedimiento PMIP-298, sobre la inspección visual de las Torres de refrigeración del sistema EJ, y al procedimiento PMIP-256, sobre la inspección visual de las estructuras del sistema de Agua de Circulación (DA).

- Que la estructura de los informes es similar recogiendo en el cuerpo principal la descripción de las estructuras inspeccionadas, el resumen de las inspecciones realizadas con los resultados de la evaluación del estado de los diferentes tipos de elementos, estructura de hormigón, estructura metálica, no estructural, soportes de equipos, bandejas eléctricas, soportes de tuberías, y un apartado de conclusiones en el que, en base a la evaluación de los elementos como aceptables, se clasifican las estructuras en estado A(2) según el "*Procedimiento general de vigilancia de estructuras. Regla de Mantenimiento*". PMIP-250. En el apartado de conclusiones de cada informe, también se recogen las acciones abiertas en el PAC derivadas de los resultados de la inspección correspondiente; la mayor parte de ellas derivadas de la última revisión de los valores de cotas de inundación en los diferentes edificios, que implica la necesidad de estudio de la funcionalidad por parte de ingeniería de planta, de aquellos equipos que en la inspección se ha detectado que están por debajo del nivel de inundación.
- Que, adicionalmente al cuerpo principal, los informes contienen una serie de anexos incluyendo las hojas de inspección de los diferentes componentes estructurales, reportaje fotográfico, seguimiento de fisuración con resumen de una base de datos donde están recogidas las fisuras detectadas desde la inspección base y su evolución en las diferentes inspecciones, una tabla de base de datos que recoge las observaciones de las últimas inspecciones, con indicación de las Solicitudes de Trabajo(ST) y Ordenes de Trabajo (OT) derivadas y el estado de las mismas.

- Que como consecuencia de la inspección visual realizada en el edificio Diesel-CAT durante el ciclo C17, donde se detectaron puntos de oxidación en las estructuras, soportes y tuberías de acero inoxidable de la cubierta, se abrió la acción en el PAC: 10/2657/01 para que estudie el fenómeno ingeniería de planta, y mientras ésta no establezca un sistema de protección contra las oxidaciones detectadas, se ha emitido la tarea V/ZG/1 para aumentar la frecuencia de inspección de la cubierta del edificio a una vez cada año.
  - Que en la inspección del ciclo C17 del edificio de Turbinas se detectó un desconche de hormigón en una de las columnas del pedestal de turbinas, emitiendo una tarea para su inspección cada 10 días, hasta que fuera reparado. La reparación se realizó en la recarga R17 mediante la ST MIP9322.
  - Que en relación con la inspección visual de las estructuras del sistema de Agua de Circulación, DA, en el ciclo C17 se detectaron exudaciones de agua en el suelo de la cota B2 de turbinas, procedentes de los conductos de impulsión del sistema DA y se emitió una tarea para inspeccionarlas hasta su reparación, que fue realizada en la recarga R17 mediante la ST MIP9276.
- Que en relación con las inspecciones relacionadas con las estructuras asociadas al nuevo sistema EJ, se solicitó y mostró el informes DC 2011-4351, correspondiente al edificio de refrigeración de componentes, del edificio de cambiadores y galería aérea del sistema EJ, y el informe DC-2011-4544, correspondiente a las torres de refrigeración del sistema EJ. Del resto de las estructuras asociadas al sistema EJ, que incluyen las galerías enterradas, estructura de Balsa y casa de Bombas, el edificio eléctrico y las arquetas eléctricas y mecánicas, se había realizado una inspección Base line mediante la OT. 429226 de 21-05-2010, pero no estaba emitido el informe de inspección correspondiente. Se indicó por parte de los representantes de ANAV que se realizaría el informe correspondiente para darle el mismo tratamiento que al resto de estructuras incluidas en el alcance de la RM.
- Que en relación con el seguimiento de otros programas relacionados con la Regla de Mantenimiento, se comprobó que las actuaciones realizadas se encuentran recogidos en los respectivos informes de inspección asociados a cada edificio de acuerdo con su procedimiento correspondiente. Como muestra se comprobó la inclusión de la referencia

del informe de inspección subacuática de los canales de toma de Agua de Circulación, "IO1611ANAVII 17ª Recarga Vandellós II" realizado por la empresa [REDACTED], SA.

- Que en la actualidad como conclusiones de todos los Informes de Inspección Visual asociados a los diferentes procedimientos PMIP asociados a las estructuras RM, se encuentran clasificadas todas ellas en el estado A(2) según el "Procedimiento General de Vigilancia de Estructuras". PMIP-250, al no existir ninguna deficiencia considerada como "No Aceptable".
- Que, respecto al calendario de las próximas inspecciones, como ya se ha indicado anteriormente se recoge en la tabla mostrada "Calendario RM, Estructuras".

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 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 3 de noviembre de 2011.



---

**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.

---

## ANEXO I

### AGENDA DE INSPECCIÓN

**Fecha:** 3, 4 y 5 de octubre de 2011

**Inspectores:**



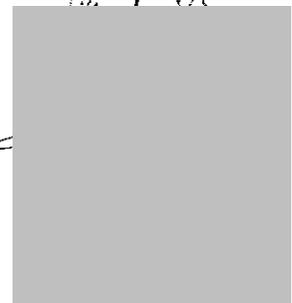
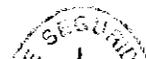
La inspección se basará en la información contenida en el informe del ciclo 16 de la RM (8/9/07 a 26/07/2009), último informe de ciclo editado, y en el borrador del informe del ciclo 17 de la RM (6/07/2009 a 4/04/2011).

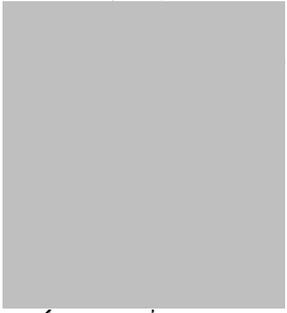
1. Situación de pendientes y hallazgos de pasadas inspecciones:

- Inspección CSN/AIN/VA2/09/714.
- Fallos de los sistemas PN/PQ/NN.

2. De acuerdo con el procedimiento de inspección PT-IV-210 se revisarán las actuaciones del titular dentro del ámbito de la Regla de Mantenimiento (Instrucción del CSN IS-15), en relación con los siguientes sistemas/tramos con comportamiento degradado:

- Criterios superados en (a)(1):
  - Criterio 1GNT05F.
  - Criterio 1GNT06F.
  - Criterio 1KZT01F.
- Fallos funcionales repetitivos:
  - Criterios 1SHT16F, 2SHT23F y 2SHT24F.
  - Criterio 1GGT01F.

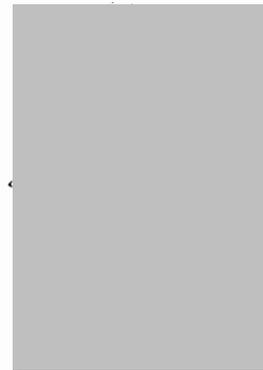


- Criterio PKT09F.
  - Criterio 1GBT03F.
  - Criterios superados en (a)(2):
    - Criterio 3BCT04F.
    - Criterio 1KZT02F.
  - Fallos funcionales sin superación de criterios de comportamiento:
    - Criterio 1KJT02F.
    - Criterio 1GGT02F.
    - Criterio 2SABT25F.
3. Cumplimiento con la Instrucción Técnica Complementaria 13a) asociada a la autorización de explotación de julio de 2010.
4. Estructuras (día 5/10).
- Revisiones vigentes de los Procedimientos Generales aplicables a la vigilancia, inspección y evaluación de estructuras de la RM.
  - Actuaciones realizadas desde la última inspección de RM (Octubre-2009).
  - Modificaciones en la definición del Alcance o criterios de selección de elementos.
  - Identificación del equipo responsable de las inspecciones y su calificación.
  - Estado actual del programa de inspección. Seguimiento de las acciones recomendadas en caso de degradación detectada.
  - Informe de la última inspección en Contención relacionada con el agua encontrada en el hormigón de protección liner.
  - Previsión de actuaciones en sistema EF.
  - Informes de inspección base de estructuras del sistema EJ.
  - Otros Informes de Inspección.
  - Evaluación de resultados.
  - Seguimiento de otros programas relacionados con estructuras dentro del alcance de RM (MISI, Postensado, Control de Asientos, Sellados, etc.).
- 

- Calendario de próximas inspecciones.
- Recorrido de inspección.

Deberá estar disponible durante la inspección la siguiente documentación:

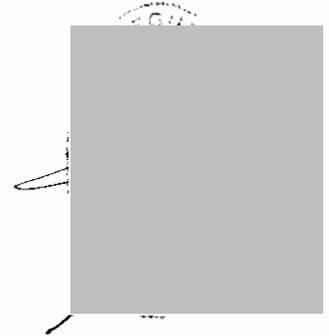
- Documentos de implantación de la RM: PMA-123 rev. 5 y PMA-125 revisión 2.
- Procedimiento de gestión de la RM: PG-2.01-V.
- Actas del panel de expertos correspondientes al periodo objeto de la inspección.
- Mapa de criterios.
- Informe 004462 y 004466.
- Acceso del PAC.



## ANEXO II

### DOCUMENTACIÓN EMPLEADA DURANTE LA INSPECCIÓN

- Informe RM de ciclo 16.
- Informe RM de ciclo 17.
- PMA-123. *Alcance de la RM*. Rev. 5.
- PMA-125. *Gestión de la Regla de Mantenimiento*. Rev. 2.
- PG-2.01-V. *Programa para la Gestión de la Regla de Mantenimiento de CN Vandellós II*. Rev. 5.
- Actas CRM 87-101.
- Disconformidades: DC-09/3859, 10/0485, 09/5070, 11/5221, 10/2108, 11/2997, 11/1798, 11/1119, 10/0723, 09/5073, 10/0037, 10/2192, 09/3378, 09/5014, 09/5015, 10/3443, 09/3371, 10/2865, 11/1965, 10/0132, 09/5070,09/4045, 09/3568, 09/3859, 10/0723, 09/2014, 09/3094, 09/3376, 09/1086, DC 09/3756, 11/1546, 10/2691, 11/2995, 10/0234 y 09/1478.
- Informe sobre problema de salud del sistema de vigilancia post-accidente (SH), Ref. 3955.
- Informe del Comité de Salud de Sistemas "Informe sobre problema de salud de sistemas PN, PQ y NN", Ref. 003855 (Rev. 0) y Ref. 003866 (Rev.1).
- Informe del Comité de Salud de Sistemas: "Informe sobre la salud de los sistemas de centros de control de motores (Sistemas NH y PH)", Ref. 004168.
- Informe Regla de Mantenimiento, nº ref: 4813.
- Informe Regla de Mantenimiento, nº ref: 4677.
- Informe Dirección de Servicios Técnicos, nº ref: 3955.
- Informe Dirección de Servicios Técnicos, nº ref: 2009/099.
- Informe Regla de Mantenimiento con fecha realización 25/11/2010, validado en CRM 99; y revisión (sin firmas) con fecha realización 22/9/2011.



- Informe 004462.
- Informe 004466.
- Informe Dirección de Servicios Técnicos, nº ref: 4673.
- Plan de acción 2011/061 (ePAC 11/2292).
- Documento DST-2008/017 Rev 1: "*Bases de diseño para la aplicación a las estructuras de la Regla de Mantenimiento para CN.Vandellós II*" (Inf. 004053, de 05-05-2010).
- Informe 004348, DST-2011/002/ Rev0 "*Manual de Protección Contra inundaciones Internas de CN. Vandellós II*", de 5-01-2011.
- Informe 004553, "*Informe de inspección visual del sellado de juntas y tubos embebidos en la losa de protección del liner plate, en cota 100 del Ed. de Contención, en la recarga R17, según PMIP-265*", de 05-05-2011.
- Informe 004024, "*Informe de inspección visual del edificio de combustible de la CN Vandellós II. s/PMIP-258, en Nov. 09, Ciclo 17*", de 12-04-2010.
- Informe 004025, "*Informe de inspección visual del Ed. Auxiliar de la CN Vandellós II. s/PMIP-257, en Sep. 09, Ciclo 17*", de 12-04-2010.
- Informe 004157, "*Informe de inspección visual del Ed. de Penetraciones en Turbinas, de la CN Vandellós II. s/PMIP-263, Marzo-2010, Ciclo 17*", de 12-07-2010.
- Informe 004169, "*Informe de inspección visual del Ed. Diesel.CAT, de la CN Vandellós II. s/PMIP-260, Abril-2010, Ciclo 17*", de 27-07-2010.
- Informe 004351, "*Informe de inspección visual del Ed. de Refrigeración de Componentes y del Ed. de Cambiadores y Galería Aérea del Sistema EJ, de la CN Vandellós II. s/PMIP-297, Juniol-2010, Ciclo 17*", de 11-01-2011.
- Informe 004544, "*Informe de inspección visual de las Torres de Refrigeración del Sistema EJ, de la CN Vandellós II. s/PMIP-298, Febrero-2011, R 17*", de 27-04-2011.
- Informe 004552, "*Informe de inspección visual de las estructuras del Sistema de Agua de Circulación (DA), de la CN Vandellós II. s/PMIP-256, en la Recarga de combustible R17 del 2011*", de 06-05-2011.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/11/779, teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 22 de diciembre de dos mil once.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Comentario al último párrafo del cuerpo de la carta de transmisión del acta de inspección y último párrafo de la página 1.**

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

- **Página 2 de 38, antepenúltimo párrafo. Aclaración.**

En cuanto a la inclusión del concepto de pre-a1 en el procedimiento PMA-125, mencionado en el párrafo del acta, desea clarificarse que este concepto de no respondería a ninguna definición recogida en la normativa de referencia aplicable y que se trata de una denominación utilizada con carácter interno, por ello debe analizarse la conveniencia de trasladar este concepto de manera explícita en los procedimientos aplicables.

- **Página 5 de 38, cuarto párrafo. Información adicional**

En relación con los registradores instalados en cuatro onduladores, debe clarificarse que éstos se mantendrán hasta final del ciclo 17, con el objeto de monitorizar posibles nuevos fallos que refuercen las conclusiones en cuanto a las causas ya determinadas de los disparos del interruptor CB1.

- **Página 6 de 38, primer y segundo párrafos. Información adicional.**

En relación con la indicación de la inspección en cuanto a la realización del análisis de la tarjeta de control de tiristores mencionada en el párrafo del acta, se ha registrado la entrada PAC 11/7467.

- **Página 9 de 38, último párrafo y página 10 de 38 primer párrafo.** Aclaración.

En relación con la conveniencia de la sustitución de los internos del resto de válvulas de bypass de turbina, debe clarificarse que se trata de una potencial mejora de diseño, fuera del ámbito de la gestión de la Regla de Mantenimiento.

Asimismo clarificar, que asimismo el "cierre tardío" de la válvula, susceptible de análisis, y observado tras el disparo del Reactor del 15 de mayo de 2011, tal y como se menciona en el párrafo del acta, no se trata de un Fallo Funcional de la Regla de Mantenimiento.

- **Página 11 de 38, penúltimo párrafo.** Información adicional.

La propuesta de cambio a ETFs mencionada en el párrafo del acta es la PC-273 rev.0

- **Página 14 de 38, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la acción propuesta por el CSS, relativa a definir los criterios de aceptación de temperaturas para todos los componentes del carro, los cables y las conexiones, corresponde con la entrada PAC 08/0276/02.

- **Páginas 16 17 y 18 de 38. Criterio 2SHT32F registradores VPA.** información adicional.

En relación con los registradores VPA mencionados en el texto del acta de inspección, indicarles que se ha abierto la condición anómala CA-V-11/33.

- **Página 18 de 38.** Aclaración y corrección.

Donde dice: "...se cambió el componente back-light fallado"

Debería decir: "... se cambió el conjunto pantalla-backlight..."

Clarificar que el contenido del informe de ciclo de la Regla de mantenimiento contiene un error a este respecto, y se interpreta que de ahí el texto del párrafo del acta.

- **Página 20 de 38, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con el listado de actualizado de válvulas neumáticas con señalización de posición VPA mediante finales de carrera [REDACTED], así como su inclusión en el alcance de la modificación de diseño de referencia PCD-V-22298 o ampliación de la misma por extensión de causa, se ha registrado la acción de PAC 11/7469/01 para la elaboración del listado y envío oportunamente al CSN.

- **Página 22 de 38 antepenúltimo párrafo.** información adicional.

En cuanto a la valoración de la modificación de los procedimientos de mantenimiento para incluir la comprobación del estado de los circuitos de carga de muelles y de sus contactos, mencionar que se encuentra recogida en la entrada PAC 11/7470.

- **Página 24 de 38, penúltimo párrafo.** Información adicional.

La revisión del procedimiento PET5-102 mencionada en el párrafo del acta, se encuentra recogida en la acción de PAC 11/2295/05.

- **Página 26 de 38, séptimo párrafo.** Comentario.

En cuanto a la mención de los criterios de categorización en el PAC recogidos en el párrafo del acta (categoría B) debe clarificarse que el criterio mencionado en el párrafo del acta, "*categoría B para todo lo que está explícitamente requerido en la GS 1.18 de CSN*" no respondería fielmente a los criterios establecidos en ANAV.

Los criterios para la introducción y categoría de entradas PAC relativos a la RM, están recogidos en los procedimientos aplicables y la Guía de ANAV GG-1.04, que en cuanto a la RM, consideran y recogen el contenido de la GS.1.18 del CSN a modo de guía de referencia.

Adicionalmente debe clarificarse, que la Guía de seguridad 1.18 del CSN, no constituye base de licencia de CN Vandellós II, por lo que no debiera mencionarse su contenido como requerido explícitamente en el párrafo del acta.

- **Página 27 de 38, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En cuanto al aspecto identificado por la inspección, mencionar que para la inclusión de los aerorefrigeradores correspondientes a los sistemas GJ y KJ en los equipos ubicados en el edificio Diesel-CAT del documento 2008/017 "*Bases de diseño para la aplicación del a las estructuras de la RM para CN Vandellós II*", se ha registrado la entrada PAC 11/7299.



## DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/VA2/11/779 correspondiente a la Inspección realizada en la Central Nuclear Vandellós II los días tres, cuatro y cinco de octubre de 2011, los inspectores que la suscriben declaran, en relación con los comentarios formulados en el **TRÁMITE** de la misma:

**Comentario al último párrafo del cuerpo de la carta de transmisión del acta de inspección y último párrafo de la página 1:** el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 2 de 38, antepenúltimo párrafo.** Aclaración: el comentario no modifica el contenido del acta

**Página 5 de 38, cuarto párrafo.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 6 de 38, primer y segundo párrafos.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 9 de 38, último párrafo y página 10 de 38 primer párrafo.** Aclaración: el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 11 de 38, penúltimo párrafo.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 14 de 38, quinto párrafo.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.

**Páginas 16, 17 y 18 de 38. Criterio 2SHT32F registradores VPA.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 18 de 38.** Aclaración y corrección: se acepta el comentario.

**Página 20 de 38, sexto párrafo.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 22 de 38, antepenúltimo párrafo.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 24 de 38, penúltimo párrafo.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.





CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

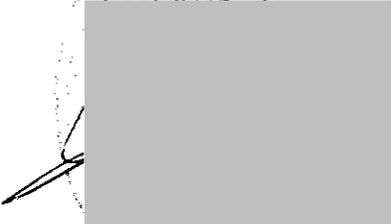
**Página 26 de 38, séptimo párrafo.** Comentario: no se acepta el comentario ya que lo recogido en el acta se corresponde con lo indicado por el titular durante la inspección. La guía 1.18, si bien no es un requisito regulador por sí misma, contiene las instrucciones para dar un adecuado cumplimiento a la IS-15, que sí es de obligado cumplimiento.

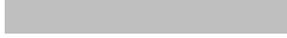
**Página 27 de 38, penúltimo párrafo.** Información adicional: el comentario no modifica el contenido del acta.

Madrid, 13 de enero de 2011.

  
D<sup>a</sup>   
Inspectora del CSN

  
D.   
Inspector del CSN

D.   
Inspector del CSN  


D.   
Inspector del CSN  
  
