

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que los días catorce, quince y dieciséis de octubre de dos mil nueve, se personaron en la Central Nuclear de Vandellós 2, con autorización de explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 14 de Julio de 2000.

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 2, en adelante CNVA2, de acuerdo con la agenda de inspección remitida previamente al titular.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de Explotación y D. [REDACTED] Jefe de Ingeniería de planta, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

Que por parte de CNVA2 participaron en la inspección, 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 control RM, D<sup>a</sup> [REDACTED] responsable de Licenciamiento y Seguridad Operativa, D. [REDACTED] Jefe de mantenimiento de instrumentación, D. [REDACTED] de mantenimiento eléctrico, y D. [REDACTED] Jefe de mantenimiento de inspección y pruebas.

Que a la inspección asistió parcialmente el Inspector Residente, D. [REDACTED] y el Inspector Residente Adjunto, D. [REDACTED] del Consejo de Seguridad Nuclear en CNVA2.

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

DU 153590

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 último informe de ciclo completo de la RM editado por CNVA2, correspondiente al ciclo 15 (del 2/9/05 al 8/09/07), en el informe trimestral de la RM del primer cuatrimestre del 2009, y en los datos RM reportados en los informes mensuales de explotación (IMEX).

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 los representantes del titular explicaron que CNVA2 ha realizado un ejercicio de autoevaluación sobre la gestión de la Regla de Mantenimiento, examinando los procedimientos al respecto de una central norteamericana. Fruto de esto, CNVA2 ha puesto en marcha un comité denominado de "salud de sistemas" presidido por el Director de Central, coordinado por el Jefe de Ingeniería de Planta y compuesto por los Jefes de Unidad Organizativa. La función de este comité será resolver problemas de mantenimiento que permanecen en el tiempo, típicamente ESCs categorizados en (a)(1), complementando pero nunca suplantando la labor del Comité de la Regla de Mantenimiento (CRM).

Que en primer lugar se trataron aspectos relacionados con la **situación de los pendientes de la última inspección RM** (referencia CSN/AIN/VA2/07/643)

**Deficiencias genéricas en cumplimiento con la RM identificadas en el plan de acción DCV 07/2804 rev. 1**

- Que el indicador de tiempos de cierre de OTs revela que no se alcanzan los objetivos marcados en el Plan de Acción de la Regla de Mantenimiento de fecha 9-3-2207. Sin embargo, los representantes del titular manifestaron que estos tiempos dejan de tener impacto en la gestión de la RM puesto que se ha cambiado la sistemática de la evaluación continua de la eficacia del mantenimiento como se indica en los siguientes párrafos.

- Que se mostró a la Inspección la revisión 4 del procedimiento PA-130, "Solicitudes, Órdenes y Permisos de Trabajo" y el procedimiento PA-114-T, "Proceso de cribado de disconformidades y Solicitudes de Trabajo" en revisión 0.
- Que en la revisión 4 del procedimiento PA-130 se añadió el anexo VI, donde el ejecutor de una OT relata sus actuaciones ante petición del denominado "grupo de cribado". Dicho grupo se reúne diariamente para revisar las Solicitudes de Trabajo (ST) emitidas, determinando si se requiere un análisis de causa y si es probable que haya ocurrido un fallo funcional (FF), en cuyo caso, se abre una disconformidad (DC) en la base de datos del Programa de Acciones Correctoras (PAC), asignándola al método de detección 29, y se solicita la realización de un análisis de causa directa, consistente en cumplimentar el anexo VI del PA-130.
- Que para contabilizar las indisponibilidades, el grupo de cribado no solicita la realización del anexo VI del procedimiento PA-130. Cuando se supera un criterio de indisponibilidad se abre una disconformidad en el PAC.
- Que el procedimiento PA-121 sobre los ADCs ha sido eliminado. Se ha establecido un formato para los ADCs similar al del procedimiento PA-121 para anexas disconformidades RM del PAC.
- Que para la salida de (a)(1) tienen que haberse cumplido todas las acciones correctivas y las de extensión de causa. Se trata de un análisis caso a caso que pasa por el comité RM, que es el que además establece los objetivos para la salida de (a)(1). Los objetivos no se cargan en la base de datos del PAC.
- Que se mostró a la Inspección el procedimiento general PG-2.01-V, sobre el programa para la gestión de la RM, en su revisión 5, pendiente de aprobación por parte del Director General. Este procedimiento ha sido modificado por la emisión de la normativa del CSN sobre la RM.
- Que la sistemática seguida actualmente por CNVA2 para el seguimiento de la RM a través del PAC, explicada en los párrafos anteriores, no está procedimentada, indicando el titular

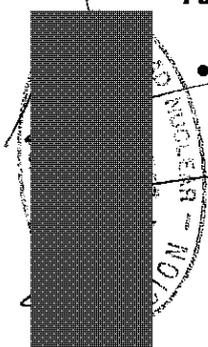
que es necesario modificar el procedimiento PMA-125, "Gestión de la Regla de Mantenimiento", el cuál en su revisión actual no es aplicado.

- Que el procedimiento PMA-123, sobre el alcance de la RM, está en proceso de revisión para incluir los nuevos sistemas recientemente instalados en CNVA2, y fundirlo con el procedimiento PMA-126 sobre los criterios de comportamiento de la RM.
- Que el titular manifestó que en estos momentos no hay ningún Análisis de Determinación de Causa (ADC) pendiente, relacionado con sistemas en situación (a)(1). La Inspección, no obstante, constató que existen varios sistemas/tramos con criterios de comportamiento superados, pendientes de determinación de la causa y estando su paso a (a)(1) condicionado a la determinación de la causa, como se recoge en otros apartados del presente acta.
- Que actualmente el comité de la RM se reúne ordinariamente con periodicidad mensual, revisando las disconformidades PAC de RM del último mes y decidiendo si se requiere un análisis de determinación de causa. Cada tres meses este comité revisa y aprueba el informe trimestral RM.
- Que los informes mensuales de explotación al CSN toman los datos referentes a la RM del último informe RM trimestral aprobado. Al entrar en periodo de recarga se interrumpe la elaboración de los informes trimestrales hasta la emisión del correspondiente informe de ciclo. La excesiva duración de la pasada recarga (de marzo a julio de 2009) es la razón del actual retraso en la información RM remitida al CSN.

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

#### **Fallos de válvulas de alivio de vapor principal (criterios 6ABT01/2/3F y FT)**

- Que en relación con las diferentes causas identificadas para su categorización en (a)(1) la situación actual es la siguiente:
  - Fallo de tarjetas servo-amplificadoras: resuelto mediante el cambio por tarjetas nuevas.

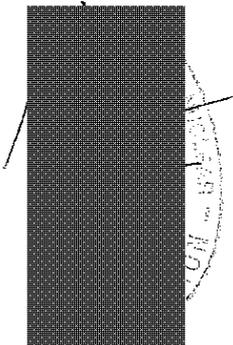


En el procedimiento GMVL-041 se ha incluido la sustitución preventiva de las tarjetas cada 5 años, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- Problemas con tarjetas en cabinas [REDACTED]: se han sustituido las tarjetas de los lazos de control de presión de los Generadores de Vapor.
- Pérdidas de fluido hidráulico: se sospecha que fue debido a una partida de juntas defectuosas. Se han enviado las juntas a analizar, y se está pendiente de los resultados del análisis. En las gamas de mantenimiento se ha mantenido el periodo de reposición de juntas de 3R, tras monitorizar las temperaturas a que se ven sometidas las mismas y calcular por cualificación ambiental el periodo de reposición.

#### **Fallos en válvulas de baipás de turbina (criterio 2ABT10F)**

- En la recarga 16 se han instalado nuevas válvulas de solenoide en todas las válvulas de baipás.
- Se ha procedimentado la sustitución periódica de las solenoides cada 12 años en base a un estudio de experiencia operativa externa (de la Central Nuclear de Farley). En CNVA2 no se habían sustituido estas solenoides, salvo las falladas, desde su origen.
- Respecto de los fallos de la válvula de baipás 50B, se extrajeron sus internos y se enviaron al fabricante de válvulas [REDACTED] para que, junto con la ingeniería [REDACTED], realizaran un modelado hidrodinámico de la válvula. La conclusión fue que esta válvula, por la posición donde estaba ubicada, estaba al límite de su capacidad de actuación. Se realizó un cambio de internos en la válvula y se dotó de un actuador más potente. Se ha encargado a [REDACTED] que realice un estudio mediante su simulador de alcance total, para determinar las mejores condiciones de presión para realizar la prueba de la válvula con el menor transitorio de operación posible. Actualmente la válvula está aislada, pendiente de la realización de la prueba.
- La degradación del comportamiento de la válvula 47B se origina posiblemente en el dado de acoplamiento del vástago, pero aún está pendiente la realización de los



análisis de causa directa y de determinación de causa. Está abierta la DC 08/2249, categoría B con acciones de prioridad 3, desde el 21/07/08.

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

- Que estos sistemas fueron tratados dentro de la aplicación del procedimiento PT.IV.210.

**Sistemas SAB/SF: actuación de salvaguardias tecnológicas y protección del reactor/control del reactor**

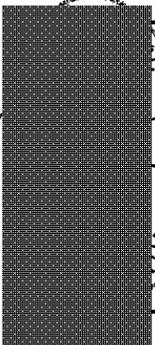
- Que respecto al plan de sustitución de tarjetas [REDACTED] se habían cambiado todas con prioridad 1, 2 y 3. Durante el ciclo 16 no ha ocurrido ningún fallo de tarjetas. El sistema SAB se ha pasado a (a)(2).
- Que después de elaborar el plan de sustitución de tarjetas se realizó un estudio APS sobre los lazos de control que tendrían un mayor impacto en el riesgo ante fallo de tarjetas [REDACTED]. Se identificaron 12 tarjetas adicionales que no estaban en el alcance del plan de sustitución, y también se cambiaron en la recarga 16.
- Que en relación al boletín TB-05-06, que recomienda el cambio del condensador C105 de ciertas tarjetas, el departamento de Ingeniería determinó qué tarjetas estaban afectadas y todas estas iban a ser cambiadas en al recarga 16, según lo indicado en los párrafos anteriores.

Que sobre las recomendaciones del informe PST-25 rev.1, la situación es la siguiente:

- El mantenimiento preventivo/predictivo de identificación de puntos calientes en las tarjetas por termografía no se va a realizar.
- La inspección de las tarjetas nuevas en el almacén: se realiza una inspección visual pero no está procedimentado.
- Procedimentar ensayos de calentamiento 100 horas en laboratorio de las tarjetas antes de su instalación en planta: estos ensayos se hacen habitualmente pero no están procedimentados.

- Que en relación al purgado de instrumentos:
  - Se ha introducido en los procedimientos de operación correspondientes a la puesta en servicio de sistemas, el solicitar el apoyo de mantenimiento de instrumentación para asegurar que la purga/venteo de los instrumentos se realice con la puesta en servicio del sistema.
  - No se ha elaborado un procedimiento de venteo de los transmisores después del llenado de sistemas. Los representantes de CNVA2 manifestaron que este procedimiento no aportaría nada. Se crearon tareas de mantenimiento preventivo asociados a los instrumentos del anexo I del ACR V/M-04-012 de sistemas que tienen asignada frecuencia de vaciado en recarga.
- Que durante la R16 se ha ejecutado la modificación de diseño para eliminar las tarjetas del tipo NLL en los lazos de control de nivel en GGVV, cuyas funciones no se utilizan en VA2 y cuya malfunción puede provocar un transitorio de planta con disparo del reactor.

#### **Sistema SH: vigilancia post-accidente y sistema SP: monitores de radiación**



Que para el sistema SH se han creado gamas de mantenimiento eléctrico, para el ajuste de los finales de carrera de las válvulas motorizadas y gamas de mantenimiento de instrumentación, para los de las válvulas neumáticas. Adicionalmente, sobre las válvulas neumáticas se ha ejecutado el Paquete Cambio de Diseño PCD-222, y está previsto ampliar su alcance como se indica más adelante en esta Acta.

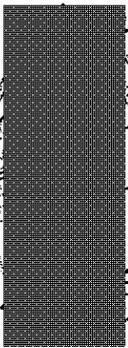
Que en relación al sistema SP, está en curso una PCD de sustitución de los monitores de radiación por otros modelos más modernos. En la recarga 16 se han cambiado los monitores de área y los de proceso no-clase. En la recarga 17 está previsto el cambio de todos los restantes.

#### **Comprobaciones en el programa de acciones correctoras**

- Que a las disconformidades del PAC de RM se les asigna una de las siguientes categorías, en función del tipo de suceso que dio lugar a la disconformidad:

- Categoría B: ESC en estado de seguimiento (a)(1), fallos funcionales repetitivos o fallos funcionales evitables por mantenimiento.
  - Categoría C: superación de criterios de comportamiento que no desemboquen en (a)(1) y/o que no sean imputables a mantenimiento, sucesos relacionados con la superación de los límites de prestaciones que no superan criterios.
- Que las disconformidades categoría B deben tener, al menos, una acción de prioridad 2, mientras que las de categoría C, al menos, una acción de prioridad 3, y el sistema informático debería detectar e impedir dejar una disconformidad de categoría B con sólo acciones de prioridad 3. Que la Inspección constató la existencia de varias disconformidades, que más adelante se identifican, de categoría B con ninguna acción de prioridad 2.

#### **Otras observaciones**

 Que los representantes del CNVA2 manifestaron que aunque la degradación del sistema BG (control químico y volumétrico) debido a fallos en tarjetas de cabinas W7300 estaba solucionado por la sustitución de las tarjetas, no podía desclasificarse como (a)(1), debido a fallos de los finales de carrera de sus válvulas. Dichos finales de carrera son de tipo ", ya obsoleto, y presentan el problema de que al contactar el patín hace girar el vástago, lo que con el tiempo causa que no pise el contacto. La solución adoptada es instalar una guía que impida dicho giro. Mediante el Paquete Cambio de Diseño PCD-222 se ha aplicado en la recarga 16 a las válvulas afectadas del sistema BG y del sistema BH. Está previsto ampliar esta PCD a otras 10 válvulas adicionales, también afectadas, pero inicialmente no identificadas, porque en la base de datos de componentes estaban asociadas a una especificación errónea. Alternativamente puede que sustituyan estos finales de carrera por otros más modernos.

- 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.

### **Criterios de comportamiento a nivel de planta: disparos del reactor**

- Que se superaron los criterios de comportamiento a nivel de planta, de disparos del reactor (6 sucesos frente a un criterio de 2) y de reducciones de potencia, si bien los sucesos de reducciones de potencia no estaban relacionados con problemas de mantenimiento.
- Que con respecto a los disparos de planta el CRM estimó que, puesto que todos ellos constituyeron suceso notificable y fue editado su correspondiente informe (ISN), con las acciones realizadas o propuestas en los ISN, no era necesario efectuar más acciones.
- Que la Inspección indicó que, si bien es cierto que no se requiere la realización de análisis adicionales a los de los ISN, para determinar las causas de los sucesos y proponer acciones correctivas, si en los ISN se concluye que las causas de los sucesos estaban relacionadas con mantenimiento o que algunas acciones tienen relación con mantenimiento, éstas deben ser vigiladas desde RM, e incluso plantearse la necesidad de colocar algún sistema no-SR en (a)(1), por la superación de un criterio de comportamiento a nivel de planta.
- Que se comentaron, en relación con el punto anterior, los disparos de planta ocurridos durante el ciclo 16:

- **ISN-07/016** (2/12/2007): disparo del reactor con Inyección de Seguridad, por caída de cuatro barras de control, durante la realización de una prueba de vigilancia.

En el ISN se identifica como causa raíz, errores en los procedimientos de mantenimiento del sistema de control de movimiento de barras, en los que no se recogía la práctica de reformato de los conectores de las tarjetas, cada vez que se realiza su extracción, lo que provocó la existencia de una conexión abierta.

El titular informó que las tres acciones correctivas del ISN directamente relacionadas con mantenimiento, se encontraban cerradas en la fecha de la inspección.

- **ISN-08/03** (19/06/2008): disparo de reactor y turbina, por sobrepresión de aceite del regulador del transformador principal de la fase "S".

El disparo se produjo por una anomalía del regulador de toma de carga de la fase "S" del trafo principal.

El titular informó que en el ADC realizado no se derivaron acciones relacionadas con mantenimiento.

- **ISN-08/07 (24/08/2008)**: disparo del reactor por una falta en la fase S de 21KV, de la salida del generador principal hasta el transformador principal.

Como consecuencia del suceso se derivaron distintas acciones correctivas, relacionadas de forma directa o indirecta con mantenimiento, en distinto grado de implantación en la fecha de la inspección.

### **Sistema BB: Refrigeración del reactor**

#### **Criterio 5BBT01F (1FF/ciclo)**

- Que en marzo de 2009, en la ventana rodante de este criterio, se asignaron 2 fallos funcionales (FF), considerados además como repetitivos.
- Que los fallos se produjeron en las válvulas de retención BG-150 y BG-149, en serie en la línea de descarga del sistema BG, las cuáles no cerraron durante la ejecución de un PV.
- Que estas dos válvulas, en su función de cierre, se encuentran incluidas en la función 5BB (barrera de presión), mientras que en su función de inyección (apertura) se incluyen en el tramo 12 del sistema BG.

Que el titular indicó que lo anterior no se corresponde exactamente con lo recogido en la revisión actual del documento PMA-123, el cuál debe ser corregido.

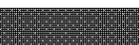
Que a pesar de haberse superado el criterio y tratarse de fallos repetitivos, el criterio no se había pasado a (a)(1).

- Que en relación con los fallos anteriores el titular abrió la disconformidad 09/1245, ya cerrada en la fecha de la inspección.
- Que la mencionada DC sólo incluye una acción correctiva, consistente en la realización del análisis de causa directa, de acuerdo con el formato del anexo VI del PA-130. En este análisis se indica que tras la intervención mecánica en las dos válvulas, en la que no se encontraron deficiencias, se achacó el fallo en el cierre de las retenciones, a

posibles restos de boro precipitado o a suciedad que no permitiera un cierre completo de las válvulas.

- Que la Inspección cuestionó que no se hubiera realizado un análisis de determinación de causa (ADC) en el que se analizaran las causas básicas de los fallos, y no sólo la causa directa.
- Que el titular indicó que las dos válvulas falladas no están sujetas a requisitos de fugas, sino que únicamente se les requieren pruebas de accionamiento.
- Que la prueba de fugas, en las que se produjeron los fallos anteriores, fue posteriormente convalidada por una prueba de accionamiento durante el desmontaje de las mismas.
- Que por los motivos anteriores el titular está considerando desclasificar los fallos anteriores como FF dentro de la RM.
- Que, adicionalmente, el titular indicó que las condiciones en que se realiza la prueba, durante la bajada de potencia de la central, de unos 12 Kg/cm<sup>2</sup>, no se corresponden con la presión a la que deberían actuar en operación a potencia, motivo por el cuál las fugas a través del asiento pueden ser mucho mayores.
- Que la Inspección indicó que lo anterior debe quedar documentado en un ADC detallado asociado a la DC.

**Criterio 7BBT03I (8 hs/ciclo)**

- Que este criterio fue superado en octubre de 2008, alcanzándose un valor de 32 horas de indisponibilidad.
- Que el titular explicó que la función 7 del sistema BB, no documentada en la revisión actual del procedimiento PMA-123, corresponde a la función de sobrepresiones en frío. El tramo BBT03 incluye la válvula de alivio del presionador de tren A, PCV-445, y su válvula de aislamiento, VM-BB01A.
- Que la superación del criterio se produjo como consecuencia de 2 fallos repetitivos, en diciembre de 2007 y septiembre de 2008, por desajuste en el contacto del  de la VM BB01A que da señal de final de carrera de cierre y para el motor. La válvula

no paró su carrera y se produjo la actuación del térmico de la válvula, la cuál quedó cerrada e indisponible hasta que no se rearmara la protección.

- Que el titular explicó que los fallos anteriores no fueron considerados FF de ninguna de las funciones modeladas en la RM, ya que tras el disparo del interruptor éste se rearma y no vuelve a disparar. Sin embargo, la válvula queda indisponible hasta el rearme de la protección térmica y reapertura de la válvula, imposibilitando la función requerida, que en la situación operativa de la planta cuando se produjeron los fallos (modo 5) era la de sobrepresiones en frío con la válvula abierta. También queda indisponible durante el reajuste del final de carrera y diagnóstico de la válvula.
- Que como consecuencia de la superación del criterio el titular abrió la disconformidad 08/2750, no cerrada en la fecha de la inspección.
- Que la primera acción propuesta en la DC es la de realizar diagnóstico en la válvula para averiguar las causas de los fallos, acción que fue llevada a cabo el 01/10/2008.
- Que la segunda acción, de análisis de los resultados de la diagnosis por parte reingeniería de planta, estaba aún pendiente en la fecha de la inspección.
- Que el tramo ha permanecido en categorización (a)(2).

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

#### **Criterio 4BCT10F (1 FF/ciclo)**

- Que el criterio fue superado en noviembre de 2008, por acumularse 2 FF por ventana rodante.
- Que el tramo BCT10 incluye el suministro de caudal a las bombas de carga como apoyo a la recirculación por tren B, y el criterio 4BCT10F contabiliza los fallos a la apertura de la válvula VM-BC04B y de válvulas de BG del tramo.
- Que se han producido fallos repetitivos en la válvula VM-BG-25B (15/6/2007 y 18/11/2008), la cuál no cerró al actuar el pulsador durante la realización de un PV.
- Que el 19/11/2008 el titular abrió la disconformidad 08/3740, por el fallo al cierre de la válvula VM-BG-25B, no resuelta en la fecha de la inspección.

- Que el 25/11/2008 se probó la válvula no detectándose ninguna anomalía, realizándose con éxito tres maniobras de cierre.
- Que la primera acción de la DC es la realización del análisis de determinación de causa directa, en el que se indica como causa directa que no progresó la orden de cierre desde sala de control.
- Que la segunda acción, propuesta por el CRM y emitida el 27/03/2009, es la de monitorizar las maniobras de la válvula en las pruebas que realiza mantenimiento de inspección y pruebas (MIP) periódicamente, para intentar localizar el fallo.
- Que el CRM condicionó el paso a (a)(1) a averiguar la causa de los fallos durante las monitorizaciones, por lo que el criterio continúa en categorización (a)(2).
- Que el 25/11/09 se probó con éxito la válvula, pero sin realizar la monitorización de la misma.
- Que desde esa fecha no se ha vuelto a realizar ninguna otra prueba de actuación de la válvula, y por tanto no se ha realizado ninguna monitorización.
- Que en el acta nº 82 del CRM, de fecha 25/03/09, se indica que se hará un monográfico sobre este tema. En el siguiente acta del CRM, nº 83, no se recoge ningún monográfico sobre este asunto.
- Que la DC está pendiente de la acción segunda, y el sistema sigue sin pasar a (a)(1).

**Sistema PQ (Distribución ca 118 V instrumentación vital clase 1E), sistema PN (Distribución ca 118 V clase 1E y KZ (Sistema de generador diesel esencial)**

- Que estos tres sistemas se encuentran categorizados en (a)(1) por haberse superado distintos criterios de comportamiento o por fallos repetitivos, en algunos casos desde el año 2006 y en otros por fallos más recientes.
- Que los ADC realizados hasta la fecha y las acciones correctoras adoptadas no han sido capaces de resolver los problemas de comportamiento de los conjuntos ondulator, baipás estático y trafo estabilizador.

- Que las conclusiones obtenidas de la DC 09/703 indican que la causa probable de los fallos es debida a fallos por envejecimiento de las tarjetas de control y regulación electrónicas con condensadores electrolíticos cuya vida útil ha sido superada, que afectaría a los siguientes equipos SR de la RM:
  - 4 trafos estabilizados clase de barras 6 y 7: T6C11-1, T6C11-2, T7C11-1 y T7C11-2.
  - 8 baipases estáticos clase: BI1A-1, BI2A-1, BIV1-1, BIV2-1, BI2B-1, BI1B-1, BIV3-1, BIV4-1.
  - Trafo estabilizado: T4C123.
  - Baipás estático 4H10 no clase.
- Que el titular informó que debido a la problemática anterior estos sistemas han sido seleccionados para su tratamiento prioritario por parte del recientemente creado Comité de Salud de Sistemas.
- Que dentro de ese marco se ha nombrado ya a un Ingeniero responsable y se van a analizar en detalle los fallos ocurridos y sus causas, y se adoptarán las medidas que se consideren más adecuadas.

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

#### **Criterio 1PKT03F (1FF/ciclo)**

- Que la secuencia de sucesos asignados a este criterio fue la siguiente:
  - 11/10/2006: durante un TARSÍ (transferencia automática rápida simultánea) por pérdida de 220 KV se encontró un fusible fundido en KCDV-125-1-2 por un diodo cortocircuitado. Se vio afectado el cargador K1CV-125-1.
  - 17/09/2007: durante un TARSÍ se produce una avería del cargador K2CV-125-1 que requirió la sustitución de fusibles de potencia del cargador y un diodo. Se abrió la DC 07/3428, pero se cerró sin analizar la causa directa ni la causa raíz.

Con este nuevo suceso se producía la superación del criterio 1PKT03F, y además es un fallo repetitivo: en caso de TARSÍ por pérdida del TAE hay equipos que

acusan el transitorio produciéndose fusión de los fusibles de protección y otros cuya alimentación se pierde por disparo de su interruptor.

- 11/6/2008: se abre la DC 08/1810 indicando que el sistema PK es candidato a (a)(1) por FFR y superación del criterio 1PKT03F.

En la única acción de esta DC se remite a las conclusiones de una nueva disconformidad DC 09/3859, abierta posteriormente.

- 25/08/2009: TARSÍ en barra 7A por pérdida de línea de 220 KV durante una tormenta. Tras el TARSÍ se observan una serie de anomalías, entre ellas una alarma en el KCDV-125-3 módulo 2 cargador 2 por fusible fundido. Se produjo un cortocircuito en uno de los diodos del K2CV-125-3 fundiéndose seguidamente el fusible. Se emite la DC 09/3859.

Como consecuencia del estudio realizado en la DC 09/3859 se proponen una serie de acciones correctivas, algunas de ellas relacionadas con mantenimiento.

- Que la Inspección indicó a los representantes de CNVA2 que se debería haber realizado el ADC cuando se produjo el segundo FF y de esta forma tal vez se podría haber evitado los FF posteriores.
- Que en la fecha de inspección el sistema PK se encontraba categorizado en (a)(2).

### **Sistema SH: instrumentación post-accidente**

#### **Criterio 1SHT12F (1FF/ciclo)**

- Que el tramo 12 del sistema incluye las indicaciones de estado de las válvulas de alivio del presionador.
- Que el criterio fue superado en mayo de 2007 y por ventana rodante llegan a acumularse hasta 4 FF, siendo además los fallos repetitivos, por malfuncionamiento de los finales de carrera de las válvulas de alivio del presionador.
- Que el titular emitió el 14/05/2008 la DC 08/1453 de categoría B, con una acción de prioridad 3, consistente en realizar el ADC según PA-121 para averiguar la causa de la repetitividad de los fallos en la indicación de las válvulas de alivio del presionador.
- Que en la fecha de la inspección no se había realizado el ADC requerido en la DC.

- Que el CRM postergó la necesidad de paso a (a)(1) a las conclusiones del ADC de la Disconformidad 08/1453, motivo por el cuál el tramo sigue categorizado en (a)(2).
- Que por ventana rodante en marzo de 2009 no se contabilizan fallos en este criterio, al corresponder los dos últimos fallos a septiembre de 2007.
- Que el titular indicó que no se han vuelto a producir fallos porque la problemática fue analizada y se tomaron medidas para evitar su recurrencia. Asimismo, indicó que los fallos se produjeron durante pruebas post-mantenimiento por lo que no deberían de considerarse como FF, pero no aportó evidencias documentales de lo anterior.

#### **Criterio 1SHT16F (1FF/ciclo)**

- Que el criterio contabiliza los fallos de indicación de temperatura de salida del núcleo (termopares núcleo "RVLIS").
- Que el criterio fue superado en julio de 2008 por la ocurrencia de 2 FF en abril y julio, abriéndose tras ellos la DC 08/2416 de categoría B.
- Que el titular informó que en agosto de 2009 se ha producido un nuevo fallo asignado a este criterio, acumulándose por ventana rodante hasta 3 FF en el criterio.
- Que no obstante lo anterior, el titular no ha realizado ningún análisis en relación con las causas de los fallos del termopar M13, estando pendiente la acción de prioridad 3 de la DC.

#### **Criterios de indisponibilidad superados sin paso a (a)(1)**

- Que en relación con los criterios de indisponibilidad el titular explicó que desde RM se revisan las OTs planificadas para la semana siguiente sobre sistemas significativos para el riesgo de la RM, informando a los responsables de su ejecución de que se debe minimizar el tiempo de indisponibilidad y del estado en que se encuentra la ventana rodante del criterio afectado.

#### **Sistema JR (combustible del generador diesel esencial). Criterio 1JRT03I (2 hs/ciclo)**

- Que el criterio contabiliza las indisponibilidades del aporte desde el tanque de combustible JRT01 hacia el KZ. Fue superado por un correctivo en la válvula JR-007,

de aislamiento de la descarga de la bomba JRP01B, que supuso 8 horas de indisponibilidad del sistema para su aislamiento.

- Que las cuatro válvulas de aspiración y descarga de las bombas de trasiego de combustible no tienen mantenimiento preventivo, y operan bajo el criterio de mantenimiento de "run to fail".
- Que el titular indicó que, dado que la indisponibilidad del JR afecta también al suministro a los tanques diarios del sistema diesel de PCI, su indisponibilidad es también significativa para el riesgo en parada.
- Que fue decisión del CRM, ante el escaso histórico de fallos de las válvulas, no realizar mantenimiento preventivo sobre las mismas, ya que su aislamiento supone la indisponibilidad total del sistema.
- Que el titular informó que en el histórico de mantenimiento no se recoge ninguna intervención sobre las válvulas JR-002 y JR-003, y sólo una por fugas en la JR-008, que fue reparada sin descargo.

**Sistema AL: Agua de alimentación auxiliar. Criterio 1ALTO4I (44 hs/ciclo)**

- Que el tramo ALTO4 incluye la motobomba AL-P01B con su aspiración y descarga, y las unidades GL-UC05/12B.
- Que el criterio fue superado en noviembre de 2008 alcanzándose un valor de 70 horas de indisponibilidad.
- Que la superación del criterio se produjo principalmente por un suceso de noviembre de 2008, durante el arranque normal de la planta tras el incendio de agosto de 2008. Un transitorio de presión, consecuencia del cierre de la retención AL-005, provocó la apertura de la válvula de seguridad AL052, que posteriormente tuvo que ser declarada inoperable para su reparación. El tanque de compensación no fue capaz de absorber el pico de presión.
- Que el titular abrió el 26/03/09 la Disconformidad 09/1314 por la superación del criterio.
- Que en la fecha de la inspección se encontraba pendiente la acción de análisis del transitorio por parte de Operación.

**Sistema KC: protección contra incendios. Criterios 1KCT01/2/3/4I**

- Que los cuatro criterios de indisponibilidad del sistema 1KCT01/2/3/4I han sido superados ampliamente, sin que el titular haya abierto ninguna ni disconformidad ni haya realizado ningún ADC. El sistema permanece en categorización (a)(2).
- Que el titular explicó que las superaciones de los criterios fueron comentadas en reuniones del CRM y que podían ser explicadas por la realización de trabajos excepcionales de larga duración, no contemplados en la definición de los criterios de comportamiento.
- Que las consideraciones anteriores no habían quedado documentadas en ningún ADC que justifique la no necesidad de situar los criterios en (a)(1).

**Sistema NK: distribución cc 125 V clase no-1E. Criterio 1NKT03I (25 hs/ciclo)**

- Que el criterio fue superado en abril de 2008, fundamentalmente por una intervención de predictivo, en operación a potencia, que provocó la indisponibilidad del tramo.
- Que el titular abrió la DC 09/0473 el 09/02/2009 para justificar por qué el predictivo se realizó a potencia, y no en recarga, coincidiendo con algún trabajo de preventivo.
- Que en la fecha de la inspección el análisis no se había concluido y el sistema permanecía categorizado en (a)(2).

**Sistema de distribución de cc 125V clase 1E. Criterio 1PKT14I (50 hs/ciclo)**

- Que en el tercer cuatrimestre de 2007 se superó el criterio de disponibilidad, pero el CRM determinó no tomar acciones porque las indisponibilidades acumuladas fueron debidas a la ejecución de tareas de preventivo con descargo, concretamente a dos OTs para inspección visual y limpieza de los cargadores, que triplicaron los tiempos habituales de intervención.
- Que el titular abrió la disconformidad 08/3554 el 06/11/2008, que fue cerrada el 11/11/2008 tras la decisión del CRM.
- Que en enero de 2009 se han vuelto a producir indisponibilidades en el criterio, que hacen que se acumulen, por ventana rodante, hasta 95 horas de indisponibilidad.

- Que el titular comentó que se están replanteando un cambio de los valores de los criterios de comportamiento de indisponibilidad del sistema, porque la duración actual de los trabajos de preventivo es superior a la empleada cuando se definieron los criterios.
- Que, sin embargo, las consideraciones anteriores no están documentadas.

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 enero de 2008 había emitido el documento 2008/017: "Bases de diseño para la aplicación a las estructuras de la Regla de Mantenimiento para CN.Vandellós II (ING-0811 Rev. 0).
- Que en el mencionado documento se identifican las estructuras y equipos incluidos dentro del alcance del programa de inspección y monitorización. Para cada uno de los edificios se describe su función principal y requisitos estructurales asociados a dicha función, se listan los equipos contenidos, se define el tipo de inspección requerida y su frecuencia inicial prevista. También se indican las inspecciones de otros programas de vigilancia que deben considerarse en el informe final de inspección de la estructura correspondiente. Además de las estructuras de los edificios principales se incluyen los requisitos de inspección de otro tipo de elementos, tales como tuberías enterradas, soportes de bandejas, conductos y soportes de aire acondicionado, soportes de equipos calificados sísmicamente II sobre I y otras estructuras de áreas exteriores como tanques, muros separadores de los transformadores, caseta contra-incendios, arquetas eléctricas, mecánicas y del sistema EF.
- Que como consecuencia de la emisión del mencionado documento "Bases de diseño" se realizó en el mes de marzo del 2008 una revisión de todos los procedimientos del MIP (Mantenimiento Inspecciones y Pruebas) correspondientes a la inspección visual de cada uno de los diferentes edificios y estructuras dentro de la Regla de Mantenimiento, con referencias numeradas PMIP-250 y desde PMIP-253 hasta PMIP-264.

- Que en la revisión del procedimiento PMIP-250, "Procedimiento General de Vigilancia de estructuras. Regla de Mantenimiento", además de la adaptación a las Bases de diseño, se da cumplimiento a la acción del PAC 06/1650/12 relativa a la inclusión de la vigilancia del estado del Liner Plate del hormigón de cota 100 de contención, en el proceso sistemático de la Regla de Mantenimiento. Adicionalmente en abril del presente año, para la inspección de la recarga, se realizó la revisión 2 del procedimiento PMIP-265 "Inspección visual del sellado de juntas en hormigón de protección-Planta elevación 100 del edificio de contención".
- Que, en relación el Alcance de la aplicación de la Regla de Mantenimiento (RM) en estructuras, desde la anterior inspección se ha ampliado incluyendo las inspecciones a los soportes II/I, de la galería accesible del canal de toma y de las arquetas mecánicas.
- Que los edificios y estructuras asociados al nuevo sistema EJ así como las asociadas a la modificación sobre la cubierta del edificio Diesel tras la eliminación de la tubería de Ø300mm del EF, no han sido todavía incluidos en el alcance de la RM. Se indicó que en diciembre del presente año se revisaría por parte de la Dirección de Servicios Técnicos el documento referenciado anteriormente ING-0811 donde se recogen las Bases de diseño, y en el próximo año se elaborarían los procedimientos asociados y se realizaría la primera inspección, que servirá como base de referencia, de los nuevos elementos incluidos en el alcance.
- Que por parte de la Inspección se indicó la necesidad de que dentro del programa de inspección asociado a las nuevas estructuras se incluyeran campañas de nivelación de los muros de las balsas del sistema EJ hasta evidenciar su asentamiento definitivo.
- 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 y entregaron copia de una tabla denominada "Calendario RM, Estructuras", donde se reflejan las inspecciones asociadas a cada procedimiento de inspección PMIP de las diferentes estructuras realizadas desde el año 2000, fecha de la implantación de la RM, así como las previstas hasta el año 2012. En el caso de las inspecciones ya realizadas se recogen los informes asociados a la inspección.

- Que como resumen de dichas actuaciones se comentó que tras la inspección base de referencia realizada durante los años 2000 y 2001, se realizó una segunda campaña de inspección global en los años 2005 y 2006, y que, con el fin de escalonar las diferentes inspecciones posteriores, y manteniendo como máximo el periodo de cinco años entre inspecciones, se ha establecido el programa de la próxima campaña comenzando con la inspección de los primeros edificios en el presente año.
  - Que como consecuencia de diferentes cambios organizativos durante los últimos años en ANAV, la responsabilidad de la aplicación de la RM en las estructuras ha ido variando hasta recaer definitivamente en el MIP de Vandellós II. Con el fin de dar homogeneidad a los informes asociados a la RM, se consideran como base de referencia los correspondientes a las inspecciones de 2005 y 2006, en los que ya actuaron los responsables actuales. No obstante en esos informes se han incluido las observaciones significativas de la inspección de 2000-2001 con sus acciones correctoras asociadas y se han mantenido los mapas de registros de fisuración de dicha inspección inicial.
  - Que se solicitó información del estado, según las últimas inspecciones, de algunos elementos estructurales y componentes que como consecuencia de la inspección base de 2000-2001 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, la descarga de Agua de Circulación debajo del Condensador 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 la 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 anterior inspección del CSN dicho plan se había realizado en la mitad de las bombas. 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, se realizó una modificación de diseño en la que se dejó inutilizado

el tramo de tubería embebido, y se hizo un lavado de las paredes exteriores afectadas. En la inspección anterior ya se indicó que en la recarga de 2002 se había efectuado la inspección visual, tras la modificación, de las paredes donde se había detectado la fuga inicial sin observar ninguna anomalía. Posteriormente se ha pintado todo el paramento exterior del edificio de combustible sin que se haya detectado previamente ni con posterioridad ninguna anomalía.

- Que, en relación con la descarga de Agua de circulación bajo el Condensador, en la inspección base se había detectado en la losa de cota 78 fisuras con indicaciones de pequeñas filtraciones de agua con precipitación salina. Una vez confirmado que la procedencia era de la descarga del sistema de Agua de Circulación (DA), se ha realizado una limpieza superficial del Pozo y la impermeabilización de los conductos interiores bajo turbinas de la descarga de dicho sistema, sin que se hayan detectado nuevas indicaciones posteriormente.
- 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 redactó el procedimiento referenciado anteriormente PMIP-265, en su rev. 0 de 11-03-03. Tras unas primeras reparaciones parciales de las juntas realizadas en las paradas de las recargas R13 y R14 siguió apareciendo agua en la inspección de la parada de la recarga R15, por lo que se optó por realizar una medición de velocidad de corrosión en diferentes puntos del liner, que fue llevada a cabo por el Instituto , y se practicó un taladro en el hormigón de protección para realizar la medición del espesor del liner. También se acometió la reparación de la totalidad del sellado de las juntas en el hormigón de protección.
- Que en la siguiente parada de recarga del presente año, se realizó nuevamente la inspección de la losa de protección y sus resultados se recogen en el informe mostrado 2009/3681 "Informe de la Inspección Visual del sellado de juntas y tubos embebidos en la losa de protección del Liner Plate, en cota 100 del edificio de contención en la recarga R16 según procedimiento PMIP-265". En el informe se confirma la efectividad de la reparación previa al no detectarse agua en los tubos embebidos, y se concluye que no es

necesario ninguna acción correctora adicional en base al informe del Instituto [REDACTED] Informe 18.707-IV, "Probabilidad de corrosión del liner del edificio de contención durante la recarga de combustible R15", que en sus conclusiones indica la recomendación de realizar una nueva medición de la velocidad de corrosión en caso de la aparición de agua en las próximas inspecciones.

- 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-256, sobre la inspección visual de las estructuras del sistema de Agua de Circulación, al procedimiento PMIP-255, sobre la inspección visual del edificio de Contención y al procedimiento PMIP-258, sobre la inspección visual de las estructuras del edificio de Combustible.
- Que en relación con el procedimiento PMIP-256, se mostraron los siguientes documentos: Informe 2228/06 de la inspección visual realizada en junio de 2005; Informe 2955/08 de la inspección realizada durante la parada de recarga R15 en 2007 y que es complementario del informe realizado por la empresa [REDACTED] VN2-07-05 Ap. 13 sobre la inspección del sistema de agua de Circulación requerida por el Manual de Recomendaciones de Vigilancia (MRV); y el informe 3273/08 que complementa el informe anterior nº 2955/08.
- 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 elementos 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.
- 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 inspecciones

de las paradas R14 y R15, con indicación de las Solicitudes de Trabajo(ST) y Ordenes de Trabajo (OT) derivadas y el estado de las mismas.

- Que para realizar un muestreo del seguimiento de dichas solicitudes de trabajo, se solicitaron las ST referenciadas como MIP6026 y MIP 6028, recogidas en el informe 3273/08, correspondientes a la reparación de una serie de observaciones de la inspección de la RM al pozo del condensador del edificio de Turbinas y al saneamiento y pintura de otra serie de observaciones correspondientes a la misma inspección. Se verificó que dichas solicitudes estaban cumplimentadas mediante las ordenes de trabajo OT-V375019 y OT-V375022 que se ejecutaron durante la parada de recarga R16.
- Que en relación la inspección del edificio de combustible de acuerdo con el procedimiento PMIP-258, se mostró el informe 2216/06 de la inspección visual realizada en agosto de 2005. El contenido del informe mantiene una estructura similar a la de los comentados anteriormente. Con el fin de comprobar la trazabilidad de las acciones correctoras sobre las deficiencias recogidas en el informe, se seleccionó la ST MIP 02897 correspondiente a observaciones de pequeños puntos de corrosión en soldaduras y pernos del rail puente grúa. La mencionada ST se cierra mediante la apertura de otra nueva ST 4257 cumplimentada con la OT V0342522, de la que se mostró la documentación y se verificó su fecha de cierre en enero del presente año.
- Que en relación la inspección del edificio de contención, se mostró el informe 3705/09 correspondiente a la inspección visual realizada en la recarga R16 del presente año. El informe recoge además de la descripción y resultados de la inspección visual según el procedimiento PMIP-255, un resumen de los resultados de otras inspecciones visuales realizadas, según otros procedimientos, también por personal del MIP y que son consideradas en la evaluación del estado global del mismo. Estas inspecciones adicionales son las de las cuatro cuadrículas de la chapa interior de la pared según el procedimiento PMV-742 "Vigilancia de la integridad estructural de las superficies de la contención", la de la galería de tendones, superficie exterior de la pared de contención y los conductos de chapa de la chimenea de venteo de la contención que fueron inspeccionados en el 2008 según el mencionado procedimiento PMV-742, coincidiendo con la sexta vigilancia del

sistema de postensado, la del estado de sellado de las juntas de la losa de cota 100 de contención según PMIP-265 y la del estado de los recubrimientos protectores y sumideros de recirculación según procedimiento PMIP-280.

- Que el mencionado informe 3705/09 también resume los resultados, todos considerados como aceptables, de otros de otros programas de vigilancia tales como la sexta vigilancia del sistema de postensado según PMV-749, las pruebas de fugas locales (LLRT) de esclusa de personal y de emergencia según PMV-744.1, penetraciones eléctricas, canal de transferencia y compuerta de equipos, según PMV-745, y penetraciones eléctricas según PMV-746, y la inspección de soportes de tubería ASME XI e inspección visual de la contención según ASME IWE.

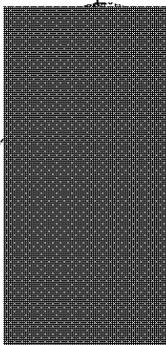
- Que en relación con el seguimiento de otros programas relacionados con la Regla de Mantenimiento, se mostró el informe de inspección elaborado por la empresa  VN2-09-05-AP-8-Rev 0, sobre la inspección visual de edificio de contención, En él se recogen las inspecciones realizadas según el programa establecido en el Capítulo 3.10 del documento MISI-2-VN2. Según los resultados de la inspección no se han encontrado indicaciones de defecto relevantes en ninguna de las áreas inspeccionadas; solo se han detectado leves trazas de óxido en 19 de los soportes inspeccionados, que han sido reparadas mediante la OT-V-402434, realizada durante la última parada. Todas las áreas inspeccionadas se consideran "Aceptables" al no presentar indicaciones que supongan degradación de la integridad del recinto de contención.

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 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 deberá ser ampliada con las nuevas inspecciones que se establezcan en la revisión del documento

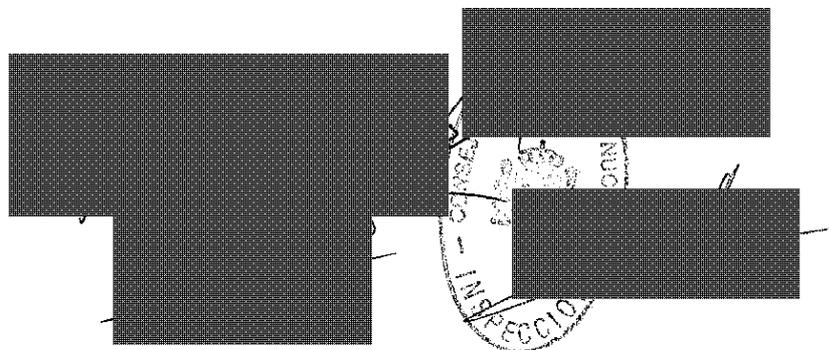
“Bases de diseño” para las nuevas estructuras asociadas a la implantación del sistema EJ y que se realizarán en el año próximo.

- Que durante la inspección se realizó un recorrido por la zona del Canal de Descarga y recinto de casa de Bombas donde se comprobaron las acciones correctoras de limpieza, saneamiento de superficies metálicas, reparación de paramentos de hormigón y pintura, realizadas en los últimos años para minimizar en lo posible el efecto de ambiente agresivo marino existente en dicha zona. En la actualidad, están realizadas prácticamente la totalidad de las recomendaciones derivadas de la inspección RM, a excepción de algunas, como el saneado de carriles del pórtico grúa de la casa de bombas o la reparación de los paramentos de la descarga del sistema EF, que deben coordinarse con Operación.
- Que para la preparación y desarrollo de la inspección el titular proporcionó los siguientes documentos:
  - PMA-123: Alcance RM. Rev. 3.
  - PMA-126: Criterios de prestaciones para la Regla de Mantenimiento. Rev. 2.
  - PG-2.01-V: Programa para la implantación y gestión de la Regla de Mantenimiento en CN Vandellós 2. Rev.5.
  - GG.1.04: Categorización y priorización de disconformidades A, B y C en el PAC.
  - GMVL-041: Revisión de los actuadores  de las válvulas de alivio de vapor principal (HV-PCV-AB01 A/B/C).
  - PA-130. Solicitudes, órdenes y permisos de trabajo. Rev. 4.
  - PA-114-T: Proceso de cribado de disconformidades y solicitudes de trabajo. Rev. 0.
  - Disconformidades: DC-04/0434, DC 05/2153, DC 05/2154, DC-08/1453, DC-08/1810, DC-08/2750, DC-08/2869, DC-08/3554, DC-08/3740, DC-09/0223, DC-09/0473, DC-09/0700, DC-09/0703, DC-09/0878, DC-09/1193, DC-09/1242, DC-09/1245, DC-09/1314 y DC-09/1336.
  - Informe 2009/3562. Lazos identificados en los modelos de fallo del APS e impacto en el programa de sustitución preventiva de tarjetas .



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 29 de octubre de 2009.



The image shows a redacted signature area consisting of several black rectangular boxes. A circular stamp is partially visible, containing the text "CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR" and "INSPECCION".

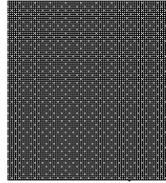
---

**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/VA2/09/714 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a diecinueve de noviembre de dos mil nueve



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **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 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; en particular, no podrán exhibirse en la red la referencias a procedimientos, documentos, informes, demandas de trabajo, planos, estudios que aparecen a lo largo del acta, así como los anexos a las mismas.

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.

- **Página 2 cuarto párrafo.** corrección

Al final del párrafo, donde se describen las funciones del CSS, debería ajustarse la definición de estas funciones, de acuerdo a la Guía del Comité de Salud de Sistemas, por lo que:

Donde dice: "...resolver problemas de mantenimiento que permanecen en el tiempo, típicamente ESC' s categorizados en a-1..."

Debería decir: "...Establecer acciones para aquellos problemas de salud de sistemas que no están siendo resueltos adecuadamente por los procesos existentes (Gestión de trabajos, programa de acciones correctivas, etc.)

- **Página 2, ultimo párrafo.** Corrección de errata.

Donde dice: "...9-3-2207...", debería decir "...09-03-2007..."

- **Página 4, último párrafo.** Puntualización

En relación a la procedimentación de la sistemática seguida en el Plan de acciones Correctoras para el tratamiento de la Regla de mantenimiento, ésta se recoge en la Guía de Gestión de ANAV, GG-1.04 "CATEGORIZACIÓN, ANÁLISIS Y PRIORIZACIÓN DE DISCONFORMIDADES DEL PAC "

No obstante lo anterior se encuentra adecuada la actualización del procedimiento PMA-125 "Gestión de la Regla de Mantenimiento ", con la gestión y seguimiento relacionado con el Plan de acciones correctoras para la R. M.

- **Página 6, primer párrafo.** Información adicional.

En relación a la disconformidad del PAC, de referencia 08/2249, comentar que con posterioridad a la inspección se modificó la prioridad de la acción de elaboración del ADC a nivel 2, y que a fecha de trámite de este acta la mencionada acción (08/2249/01) se encuentra ya cerrada.

- **Página 6, ultimo párrafo.** Aclaraciones.

En relación a la realización de las termografías en tarjetas como mantenimiento preventivo, para la identificación de puntos calientes, no se va a realizar debido a la poca representatividad de la mencionada diagnosis por termografía en el caso de utilizarse en tarjetas electrónicas.

- **Página 7, antepenúltimo párrafo.** Corrección

Donde dice:"... PCD-222...", Debería decir: "...PCD-22298..."

- **Página 8, tercer párrafo.** Información adicional

En relación al Plan de Acciones Correctoras y a la combinación de desconformidades de categoría B con la prioridad de sus acciones, y las deficiencias identificadas a lo largo de la inspección debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Que esta problemática había sido identificada por los gestores del PAC con anterioridad a la inspección (año 2008) y que a efectos de corregir la deficiencia, se notificó a la totalidad de la organización en fecha de 7 de octubre de 2008, mediante una comunicación oficial, los criterios a seguir en cuanto a la priorización de las acciones relacionadas con análisis de causa, de manera que la prioridad sea correspondiente a la categoría del suceso (prioridad 2 para categoría B)

Las acciones identificadas durante la inspección, fueron dadas de alta en todos los casos con fecha previa al comunicado anterior, por lo que eran susceptibles de haberse emitido con criterios de priorización diferentes a los más recientemente establecidos.

Las prioridades, tal y como se recoge en varios comentarios de este trámite, han sido corregidas en todos los casos identificados durante la inspección y adicionalmente se ha efectuado una revisión retroactiva con fecha de corte la de emisión de la notificación a la organización de los mencionados criterios de priorización.(07/10/

Actualmente cuando se reporta una desconformidad de categoría B ó C, está establecido que si se requiere análisis de causa, dicha acción tenga la misma prioridad que la desconformidad de la cual procede (prioridad 2 ó 3, respectivamente).A partir del análisis se determinan las acciones correctivas o correctoras cuya prioridad también está en consonancia con la categoría de la desconformidad a efectos de eliminación de su causa.

Dicho criterio es compartido por el Grupo de Cribado, velando por su cumplimiento. Asimismo el personal de RM tiene en cuenta dicho criterio y lo vigila en consonancia.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente se considera por el momento que no sería necesario modificar el aplicativo en el sentido mencionado en el párrafo del acta.

- **Página 8, cuarto párrafo.** Corrección.

Donde dice: "... PCD-222...", Debería decir: "...PCD-22298..."

La referencia del párrafo del acta a la obsolescencia de los actuadores tipo [REDACTED], no se ajusta a la realidad. La obsolescencia de los mismos, no se ha identificado como causa en ninguno de los sucesos reportados. Lo que se manifestó a lo largo de la inspección fue de la existencia de unos finales de carrera [REDACTED] de mejores prestaciones, y que se tomarían como solución al problema en caso de que la implantación del PCD-22298 no resultara efectiva par ala corrección del problema identificado.

Por ello se considera que debe corregirse en párrafo del acta como sigue:

Donde dice: "... finales de carrera son de tipo [REDACTED], ya obsoleto, y presentan..."

Debería decir: "... finales de carrera son de tipo [REDACTED], y presentan... "

Y adicionalmente:

Donde dice:

"...alternativamente, puede que sustituyan estos finales de carrera por otros más modernos."

Debería decir:

"... alternativamente, y en caso de que la implantación de la modificación PCD-22.298 no resulte efectiva para corregir el problema, puede que sustituyan estos finales de carrera por otros de mejores prestaciones"

- **Página 10, Criterio 5BBT01F. Aclaración.**

En relación a los dos fallos funcionales repetitivos relacionados con el criterio 5BBT01F que referenciados en el acta, debe aclararse lo siguiente:

Durante la realización del procedimiento de prueba PTVP-48. 02"PRUEBAS DE ACCIONAMIENTO DE VÁLVULAS DE RETENCIÓN CATEGORIA C y AC (ASME XI) "las válvulas BG-150 y BG-149 (válvulas iguales en serie de la línea de carga) fallaron al cierre, en las condiciones de prueba.

Se trata de dos válvulas en serie en la misma línea por lo que la no confirmación del cierre durante la prueba de accionamiento, podría implicar el fallo (no cierre) de ambas simultáneamente.

De manera conservadora, por el hecho de tratarse de dos válvulas iguales en serie, y hasta obtener las conclusiones de la acción inmediata (inspección visual) propuesta en la disconformidad 09/1245 dada de alta en el PAC para la gestión del suceso, se declaró fallo funcional repetitivo.

El fallo (cierre no confirmado) en las condiciones de prueba, desencadenó que se evaluase por inspección visual el estado de las válvulas, y la posibilidad de fallo real al cierre.

El análisis realizado, GESPAC 09/1245/01, es efectivamente como se menciona en el acta un Análisis de Causa Directa, que no concluye la causa básica, pero que confirma y justifica que la inspección visual realizada con posterioridad a la prueba, es concluyente de que las válvulas presentan un estado correcto.

Dado que las condiciones de la prueba fueron en principio idénticas a otras realizadas con anterioridad con resultado satisfactorio, no se vislumbró ninguna vía de investigación adicional posible para la determinación de la causa básica (Como bien indica en el acta de inspección, las condiciones en que se realiza la prueba 12Kg/cm2 no se corresponden con las condiciones nominales en las que actuarían durante la operación, en las condiciones de baja presión durante la prueba, las fugas por el asiento pueden ser mucho mayores)

Con posterioridad y ante los resultados de la inspección realizada, en el Comité de la Regla de Mantenimiento CRM 85 (fecha 28/05/2009) se determinó que no se trata de un Fallo funcional y no se pone en duda del cumplimiento con su función de seguridad, por lo que no aplicaría el paso a a-1, asimismo se determinó la no necesidad de realizar Análisis de Causa Raíz.

El Comité de la Regla de Mantenimiento CRM-85 (Fecha 28/05/2009) decidió la desclasificación del suceso como Fallo Funcional, lo que se plasmará en el Próximo Informe de la Regla de Mantenimiento (informe del ciclo 16)

- **Página 11, párrafo 7. Información adicional**

En relación a documentar en un análisis de causa detallado, y coherentemente con lo recogido en el comentario anterior, la distinta documentación y argumentaciones que recogen la información y análisis en relación al suceso, adicionales al análisis de causa directa, se anexarán y completarán en la disconformidad 09/1245 , mediante un formato de ADC .

- **Página 11, penúltimo párrafo. Corrección.**

No se ajusta a la realidad la afirmación que se realiza en el párrafo del acta, en relación a la función 7 como no documentada en el actual procedimiento PMA-123. En el apartado "Cambios propuestos "de la revisión 3 del procedimiento, que se facilitó a la inspección, se diferencian las funciones de las válvulas de alivio del presionador, sobrepresiones en frío y alivio de presión en emergencias a los efectos de la significación para el riesgo, creándose una nueva función 7 "Sobre presiones en Frío" (acción PAC 06/2255/10). En la ficha del sistema BB (página 25) está correctamente identificada la función.

Por lo anterior deber corregirse el párrafo siguiente eliminando lo que aparece tachado a continuación.

Donde dice: "... la función 7 del sistema BB, ~~no documentada en la revisión actual del procedimiento PMA-123~~, corresponde a..."

Debería Decir: "...La función 7 del sistema BB, corresponde a..."

- **Página 12, tercer párrafo. Aclaración.**

Debe aclararse que en relación a la disconformidad 08/2750, referenciada en el acta las dos acciones derivadas la misma (08/2750/01 de diagnóstico de VM-BB-01A y 08/2750/02 de análisis de resultados de la diagnosis) se encontraban cerradas a fecha de inspección, si bien restaba pendiente el cierre de la disconformidad.

- **Página 12, cuarto párrafo. Corrección**

Donde dice: "...reingeniería..." Debería decir: "... ingeniería..."

- **Página 13, quinto y sexto párrafo.** Corrección y aclaración.

Donde dice: "...25/11/09..." Debería decir: "... 25/11/08..."

En cuanto a la monitorización de la prueba, que se recoge como no realizada el 25/11/2008, en el párrafo del acta, debe aclararse que con posterioridad a la inspección se ha comprobado lo siguiente:

Durante la prueba realizada con OT 392373 realizada por MIP el 26 de noviembre de 2008 y tras la intervención de Mantenimiento eléctrico (OT 392358) para la comprobación del pulsador y actuación de al válvula. Se realizó una monitorización con la OT 392359 (en la que se adjunta en resultado de dicha monitorización) del día 27 de noviembre de 2008)

- **Página 15, último párrafo.** Información adicional.

En relación a la disconformidad 08/1453, con posterioridad a la inspección se ha modificado la prioridad de la acción y a fecha de trámite del Acta, ésta se encuentra implantada, pasando a a2 el criterio 1SHT12F, y estando el sistema SH en a1 por otros criterios.

- **Página 16, tercer párrafo.** Aclaración.

Se encuentra conveniente aclarar que cuando nos referimos a pruebas post-mantenimiento, se habla de trabajos que están englobados dentro de las tareas de mantenimiento como comprobación final de la corrección de la intervención sobre el ESC y siempre previamente a la entrega del mismo como operable/disponible a la Sala de Control, por lo que no deben considerarse en ningún caso fallos funcionales los aspectos identificados a lo largo de estas pruebas post-mantenimiento.

- **Página 16, sexto párrafo. Criterio 1SHT16F.** Puntualización e información adicional.

Se considera necesario puntualizar lo manifestado en el párrafo del acta, en relación a la no realización de ningún análisis en relación con las causas de los fallos en el termopar M13, pues dicha afirmación no se ajusta a la realidad:

Durante las Recargas 15 y 16 se ha realizado varias actuaciones por parte de Mantenimiento instrumentación relativas al fallos del termopar M13 ( OT' s 353916 y 353919 durante R15, OT' s 347472 y 386381 durante el ciclo 16, OT' s 377176 en la R16 y OT 411029 en el ciclo 17) con resultado no satisfactorio, por que se ha emitido y permanece abierta una nueva Orden de trabajo de intervención durante la recarga 17.

Como información adicional en relación a la acción 08/2416/01 referenciada en el acta como de prioridad 3, con posterioridad a la inspección se ha modificado su prioridad a nivel 2.

- **Página 18, tercer párrafo.**

Se Documentará el un ADC la no necesidad de declarar el sistema KC en a1.

- **Página 22, tercer párrafo. Corrección.**

Donde dice: "...realizadas en las paradas de las recargas R13 y R14 siguió apareciendo agua en la inspección de la parada de la recarga R15"

Debería decir: "... realizadas en la parada de la recarga R14 no siguió apareciendo agua en la inspección de la parada de la recarga R15"

Es decir, las reparaciones se realizaron únicamente en la R14, quedando solucionado el tema.

Adicionalmente, y en relación a la realización de la medición de la prueba de IET (prueba de probabilidad de corrosión) en R15, el párrafo debiera corregirse como sigue:

Donde dice: "... por lo que se optó por realizar una medición de la velocidad de corrosión en diferentes puntos del liner..."

Debería decir: "...no obstante y dado que la prueba de probabilidad de corrosión, se encontraba ya programada, se efectuaron medidas de la velocidad de corrosión en diferentes puntos del liner durante la R15. Como recomendación del informe de la prueba en R15, se modificó el procedimiento PMIP-265, de manera que únicamente se realice la mencionada prueba cuando se encuentre agua en los tubos embebidos."

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/09/714**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II los días catorce, quince y dieciséis de octubre de dos mil nueve, los inspectores que la suscriben declaran:

**Página 1, último párrafo:** el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 2, cuarto párrafo:** se acepta el comentario.

**Página 2, último párrafo:** se acepta el comentario.

**Página 3, último párrafo:** el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 6, primer párrafo:** se trata de información adicional. El comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 6, último párrafo:** el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 7, antepenúltimo párrafo:** se acepta el comentario.

**Página 8, tercer párrafo:** No se acepta el comentario. Procede aclarar que lo recogido en el acta sobre el sistema informático para la gestión de acciones de disconformidades es lo que manifestaron los representantes de C.N. Vandellós-II, la Inspección no se posiciona respecto a lo que debería hacer dicho sistema.

**Página 8, cuarto párrafo:** se acepta el comentario.

**Página 10, criterio 5BBT01F:** aclaraciones que no modifican el contenido del acta.

**Página 11, párrafo 7:** el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 11, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario.

**Página 12, tercer párrafo:** el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 12, cuarto párrafo:** se acepta el comentario.

**Página 13, quinto y sexto párrafo:** se acepta la corrección de la fecha. El resto del comentario se considera información adicional.

**Página 15, último párrafo:** se trata de información adicional. El comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 16, tercer párrafo:** aclaraciones que no modifican el contenido del acta.

**Página 16, sexto párrafo. Criterio 1SHT16F:** se acepta el comentario en el sentido de que el titular ha realizado las actuaciones indicadas en su comentario, sin embargo, en el ámbito de la Regla de Mantenimiento no ha documentado ningún Análisis de Determinación de Causa. Por lo tanto,

Donde dice: "... el titular no ha realizado ningún análisis ..."

Debe decir: "...el titular no ha documentado ningún análisis ..."

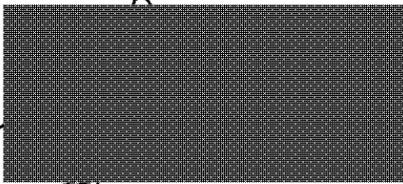
**Página 18, tercer párrafo:** el comentario no modifica el contenido del acta.

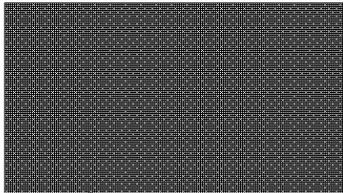
**Página 22, tercer párrafo:** No se aceptan los comentarios.

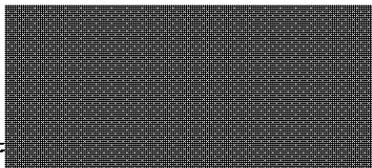
No obstante, donde dice: "...realizadas en las paradas de las recarga R13 y R14, siguió apareciendo agua en la inspección de la parada de la recarga R15".

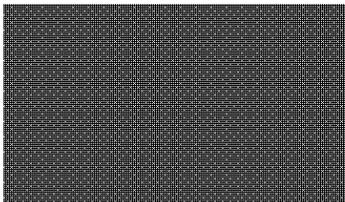
Debe decir: "...realizadas en las paradas de las recarga R12 y R13, siguió apareciendo agua en la inspección de la parada de la recarga R14".

Madrid, 4 de diciembre de 2009

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Inspector CSN

