

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que se personaron el día 14 de noviembre en el emplazamiento de la CN Vandellós II, la cual cuenta con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 21 de julio de 2010.

El objetivo era realizar la inspección suplementaria de grado 1 debido al cambio a blanco del indicador IFSM relativo a los generadores diésel de emergencia (GDE) en el primer trimestre de 2017 en CN Vandellós II. Esta inspección suplementaria tiene como finalidad evaluar el análisis de causa raíz que el titular debe realizar de cada resultado relevante, así como las actuaciones necesarias para resolver las deficiencias detectadas.

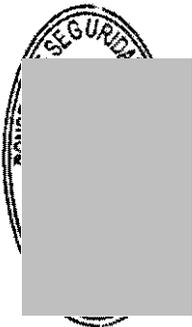
La Inspección fue recibida por D.ª [REDACTED] técnico de Licenciamiento y Seguridad Operativa de ANAV, D. [REDACTED] técnico de STE-RM, D. [REDACTED] técnico de Ingeniería de planta de CN Vandellós II, D. [REDACTED] técnico de Ingeniería de planta de CN Vandellós II, D. [REDACTED] técnico de Licenciamiento y Seguridad Operativa, D. [REDACTED] jefe de DCV-Mantenimiento mecánico, y D. [REDACTED] jefe de STE-RM.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, 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 notificó a efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central y de la documentación exhibida ante la inspección, resultó lo siguiente:

El titular entregó a la Inspección el *PA-322 Técnicas y formatos de análisis de causas*, donde se especifican los apartados que debe tener un análisis de determinación de causas de Regla de Mantenimiento (RM), y el *PMA-125 Gestión de la Regla de Mantenimiento*, donde se habla de causas aparentes, raíces y básicas en relación a los tipos de análisis que se realizan en la RM.

El titular indicó que, en relación al informe de referencia VI009266, de determinación de causa por la entrada en blanco del indicador IFSM del generador diésel del pilar de mitigación, se había empleado el método de análisis causa-efecto, y se habían



determinado tres causas comunes a algunos de los sucesos: supervisión, plan de mantenimiento del suministrador y plan de mantenimiento aplicable.

A la pregunta de la Inspección de en qué consiste el análisis de determinación de causa de RM al que se hace referencia en la página 7 del informe VI009266, el titular respondió que no se determina exactamente la causa raíz sino que se centra en establecer si el mantenimiento que se realiza es o no adecuado. El Comité de RM aprueba los análisis y hace comentarios de mejora si lo considera necesario.

En relación al primer suceso analizado en el informe VI009266, sobre parada del generador diésel de emergencia B por problemas en la repartición de cargas, el titular explicó que, aunque mediante la PCD-V-32004 se instalaron bandejas para recoger el agua y evitar que entrara en los componentes, en la zona donde se encontraba el tubo flexible afectado no era posible instalarlas. Adicionalmente indicó que el sobredimensionamiento de los nuevos aerorrefrigeradores, instalados durante la implantación del sistema EJ, había acentuado el problema.

La Inspección señaló que en el análisis del suceso se hablaba erróneamente de extensión de causa, puesto lo que se había hecho era en realidad una extensión de condición (comprobación de las conexiones de los sensores de posición y de velocidad de los otros motores pertenecientes a los GDE A, B y esencial). El titular añadió que las acciones correctoras se habían implantado tanto en el GDE B como en el A.

Respecto a la acción 14/1332/01 de solicitar a [REDACTED] que envíe los motores con los sensores de posición y de velocidad con condiciones estancas tras la recalificación que se les realiza periódicamente en sus instalaciones, la Inspección preguntó si se había llevado a cabo alguna recalificación desde 2014. El titular respondió que no había habido revisiones de cinco ciclos, pero que esta acción se había recogido en el contrato con [REDACTED].

La Inspección solicitó al titular un registro de una revisión trimestral de un sensor de posición o de velocidad donde se viera que se había incluido la revisión del termorretráctil (acción 14/1332/02). El titular entregó a la Inspección la orden de trabajo nº V0675201 de revisión del estado del sensor de posición del motor KJM01A y del tubo termorretráctil en ZTKJ27A1 y STKJ26A1.

La Inspección preguntó si en relación a la acción 14/1332/04 la instalación de los tubos termorretráctiles era temporal hasta que [REDACTED] los recalificara con condiciones estancas, a lo que el titular respondió que mantendría los tubos termorretráctiles.

En relación al segundo suceso analizado, de referencia V-KJ16-001, sobre el fallo en el circuito de cierre del interruptor 52/6A18 en la realización de POVP-203, la Inspección pregunto en qué estado se encontraba la acción 11/6657/05 sobre revisión mayor de



los interruptores de 6,25kV. El titular respondió que se había completado en la recarga 22 y entregó a la Inspección la entrada PAC 11/6657 junto con sus acciones asociadas, entre ellas la 11/6657/05, estando todas cerradas.

Sobre el tercer suceso de posible fallo en el GDE B por fuga en el circuito de alta temperatura durante el POV-029, de referencia V-KJ16-004, el titular explicó que se creía que se había dejado floja la tuerca de unión en un mantenimiento anterior en 2013.

La Inspección indicó que el descuido/falta de atención que dio lugar a un insuficiente par de apriete se identificaba simultáneamente como causa directa (causa directa 2) y como causa raíz (causa raíz 1). Adicionalmente, la Inspección señaló que las dos causas raíces identificadas hablaban de espacio reducido, lo cual no resultaba coherente, así como que no hubiera ninguna acción que corrigiera la causa raíz 2, lo que implicaba que debía considerarse un factor contribuyente y no una causa raíz.

Respecto al cuarto suceso (V-KJ16-006), sobre anomalía en el GDE A durante la subida de carga en la ejecución del POV-029, el titular explicó que la tuerca de bloqueo de la varilla de ajuste del gato neumático del mecanismo soft-start se había aflojado probablemente durante un mantenimiento previo debido a un par de apriete insuficiente, pudiendo también haber contribuido los arranques anteriores realizados mediante soft-start. La Inspección indicó que la causa aparente identificada en el análisis de las RM (equipo operando fuera de las especificaciones de diseño) no era tal, sino un par de apriete deficiente.

La Inspección preguntó si el precinto de seguridad en la tuerca de bloqueo (acción 16/6630/02) impediría que ésta se soltara en todos los regímenes de funcionamiento, a lo que el titular respondió que sí.

La Inspección quiso saber por qué no se habían ajustado los mecanismos de soft-start del GDE A en la recarga 20, tal y como se dice en el informe. El titular respondió que era un error del informe puesto que sí se habían ajustado, y mostró a la Inspección la OT V0550547 donde se indicaba que se habían regulado.

A la vista de las debilidades anteriormente mencionadas encontradas en los análisis de la RM, así como la falta de homogeneidad a la hora de analizar los sucesos, la Inspección preguntó qué formación en análisis de causa se daba a los analistas de la RM. El titular se comprometió a enviar los cursos de formación recibidos en relación a los análisis de causa.

Respecto a los análisis de RM, el titular aclaró que se realiza extensión de condición y/o de causa.

CSN

INSPECCIÓN

La Inspección indicó que aunque los apartados 3.1.2, 3.2.2, 3.3.2 y 3.4.2 se denominan *Evaluación de la causa raíz y factores contribuyentes*, los análisis que se hacían no eran de causa raíz y tampoco se determinaban factores contribuyentes.

En relación al punto 4. *Análisis de causa común* del informe VI009266, la Inspección indicó que existía cierta incoherencia en concluir que no se habían encontrado causas comunes utilizando la codificación de [REDACTED] pero sí empleando los diagramas causa y efecto (en concreto, deficiencias en la ejecución del mantenimiento). La Inspección señaló que cabía la posibilidad de que la asignación de códigos no hubiera sido homogénea ya que los análisis no fueron realizados por la misma persona, y por ello no se llegaba a la misma conclusión con ambos métodos.

Respecto al punto 4.2.1. *Debilidades en los métodos de supervisión* del informe VI009266, la Inspección preguntó por qué los problemas de supervisión durante los trabajos de mantenimiento de los GDE detectados en la recarga 20 no se habían solucionado hasta la recarga 22. El titular respondió que el supervisor que habían contratado en la recarga 21 carecía de conocimientos específicos sobre GDE, por lo que volvieron a reproducirse los problemas de mantenimiento; en la recarga 22 contrataron supervisores con formación específica en GDE, e hicieron extensión de condición al resto de supervisores mecánicos requiriendo que tuvieran formación específica para el tipo de trabajo que iban a supervisar. La Inspección preguntó si había habido deficiencias en la ejecución del mantenimiento de los GDE en la recarga 22 y el titular contestó que no, añadiendo que [REDACTED] había mejorado tanto su trabajo de mantenimiento como su propia supervisión.

La Inspección preguntó por qué la acción 17/4547/02 era de prioridad 3 cuando corregía una causa raíz relacionada con el cambio a blanco en el indicador IFSM de los GDE. La Inspección contestó que la entrada en PAC de la que derivaba la acción era de categoría B y prioridad 2.

En relación a la reunión prevista en octubre de 2017 con el suministrador, que se menciona en el punto 4.2.2. *Debilidades en la ejecución de trabajos por parte del suministrador de los Generadores Diésel de Emergencia* del informe VI009266, el titular informó que se habían celebrado varias reuniones con [REDACTED] para definir con exactitud el plan de mantenimiento y que estaban en proceso de establecer las condiciones del contrato, teniendo en cuenta el análisis del [REDACTED] SOER 2002-02 en lo referente a evitar realizar tareas de mantenimiento preventivo idénticas en ambos trenes para minimizar la posibilidad de fallo por causa común.

El titular añadió que se había actualizado el manual de cálculo del indicador IFMS con el nuevo modelo de APS, con lo que habían mejorado los márgenes del sistema de los GDE debido a la menor importancia del escenario de SBO.

Que por parte de los representantes de CN Vandellós II se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que para 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 las Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente acta, por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 10 de diciembre de 2018.

Fdo.   
INSPECTORA

Fdo.   
INSPECTORA

**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de CN Vandellós II para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido de esta acta.



**ANEXO I**

**AGENDA DE INSPECCIÓN**

**Instalación:** CN Vandellós II

**Lugar:** CN Vandellós II

**Tipo de inspección:** suplementaria de grado 1 (PA.IV.250), por entrada en blanco del indicador IFSM relativo a los generadores diésel de emergencia en el primer trimestre de 2017.

**Alcance:** revisión del documento CNV-L-CSN-6566, de 25 de septiembre de 2017, y de las acciones derivadas del mismo.

**Equipo de inspección:** 

**Fecha de la inspección:** 14 de noviembre de 2018 (por disponibilidad de los inspectores, la inspección tendrá que tener lugar por la tarde) y 16 de noviembre de 2018 por la mañana.

**Agenda:**

1. Reunión de apertura.
2. Análisis de las causas de entrada en el umbral blanco del indicador IFSM relativo a los generadores diésel de emergencia (pilar de mitigación).
3. Acciones correctivas propuestas por CN Vandellós II para corregir dichas causas.
4. Reunión de cierre.



Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/18/1000 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 28 de diciembre de dos mil dieciocho.

  
  
Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 6, quinto párrafo.** Comentario.

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

- **Página 1 de 6, cuarto párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...D.  jefe de DCV-Mantenimiento mecánico,..."

Debería decir: "...D.  jefe de DCV-Mantenimiento mecánico, D. , **Preparador de Mantenimiento Mecánico, ...**"

- **Página 2 de 6, segundo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "A la pregunta de la Inspección de en qué consiste el análisis de determinación de causa de RM al que se hace referenciado en la página 7 del informe VI009266, el titular respondió que no se determina exactamente la causa raíz sino que se centra en establecer si el mantenimiento que se realiza es o no adecuado. El Comité de RM aprueba los análisis y hace comentarios de mejora si lo considera necesario."

*Debería decir:*

*“A la pregunta de la Inspección de en qué consiste el análisis de determinación de causa de RM al que se hace referenciado en la página 7 del informe VI009266, el titular respondió que **los análisis de determinación de causa de RM se basan en la IS-15 y como documento de referencia la GS-1.18 revisión 1. De acuerdo a estos documentos, el objeto de un análisis de determinación de causa de RM (ADCRM) es analizar los sucesos sobre equipos dentro del alcance de la RM que cuestionen la fiabilidad o disponibilidad de la función por la cual esos equipos están incluidos en la RM. El Comité de RM aprueba los análisis y hace comentarios de mejora si lo considera necesario.**”*

Aclaraciones a este párrafo:

De acuerdo al PMA-125 los ADCRM podrán ser de los siguientes tipos: Análisis de sucesos y Análisis de superación de criterios, estos últimos requeridos por la IS-15. En el caso de la ePAC 16/4087 se trata de un “Análisis de superación de criterio”, esto queda identificado en la propia ePAC por el Método de Gestión 29. En el PMA-125 se indica que “este tipo de informe debe determinar la causa básica del fallo o comportamiento inaceptable (no es suficiente con la causa directa, hay que llegar al menos a la causa aparente) y si alguna causa básica es evitable por mantenimiento, también identificar las acciones correctoras a realizar para evitar la recurrencia del mismo. El concepto “causa básica” lo establece la GS-1.18 para estos análisis. El PMA-125 no limita el análisis ACRM a la causa aparente, por lo que es aceptable determinar en los mismos la causa raíz, si es factible llegar a ella con los datos y métodos disponibles.

Por otro lado, en los ADCRM se acostumbra a clasificar la incidencia en el apartado “CAUSAS”, de manera que cuando hablamos de “Causa Raíz” también nos estamos refiriendo al término usado para referirse a los códigos de estandarización de las causas. De otra manera, el PA-322 cuando se refiere al formato de los tipos de análisis AFE, Causa Aparente o Causa Común, en sus apartados correspondientes de “Clasificación por Código de la Incidencia” se refieren al código de estandarización como “Causa Raíz [REDACTED]”, no siendo ninguno de estos tipos de Análisis de Causa Raíz.”

- **Página 2 de 6, tercer párrafo. Comentario.**

*Donde dice: “En relación al primer suceso analizado en el informe VI009266 sobre parada del generador diésel de emergencia B por problemas en la repartición de cargas, el titular explicó que, aunque mediante el PCD-V-32004 se instalaron bandejas para recoger el agua y evitar que entrara en los componentes, en la zona del flexible afectado no era posible instalarlas. Adicionalmente indicó que el sobredimensionamiento de los nuevos aerorrefrigeradores, instalados durante la implantación del sistema EJ, había acentuado el problema.”*

Dicho párrafo debería decir: ***“En relación al primer suceso analizado en el informe VI009266, sobre parada del generador diésel de emergencia B por problemas en la repartición de cargas, el titular explicó que con anterioridad al suceso se implantó la modificación PCD V/32004 en la cual se instalaron bandejas para recoger el agua y evitar que entrara en los componentes. Dado que en la zona del flexible afectado no se podía ampliar la recogida de condensados, se optó por reubicar los flexibles en una zona suficientemente alejada de las condensaciones y proteger con tubo termoretráctil todo el tramo del tubo flexible armado de las LVDT's y sensores de velocidad y una parte del tramo de tubo flexible armado que va desde el conector hacia el CL-02A/B. Desde la implantación de dicha medida, no se han vuelto a reportar sucesos de la misma naturaleza. Adicionalmente indicó que, si bien era posible que la mayor capacidad de los aerorefrigeradores pudiera haber supuesto un pequeño incremento de estas condensaciones, éste es un fenómeno normal según indicaciones del fabricante, y es coincidente con elevada humedad ambiental.”***

- **Página 3 de 6, tercer párrafo.** Comentario.

*La Inspección indicó que el descuido/falta de atención que dio lugar a un insuficiente par de apriete se identificaba simultáneamente como causa directa (causa directa 2) y como causa raíz (causa raíz 1). Adicionalmente, la Inspección señaló que las dos causas raíces identificadas hablaban de espacio reducido, lo cual no resultaba coherente, así como que no hubiera ninguna acción que corrigiera la causa raíz 2, lo que implicaba que debía considerarse un factor contribuyente y no una causa raíz.*

Indicar que, el informe de la entrada PAC 16/4087 identifica el “descuido” sólo en la Causa directa 2 y “falta de atención” en la Causa Raíz 1. Se tratan de Códigos de estandarización [REDACTED] diferentes, el primero para Causas Directas y el segundo para Causas Raíces (de acuerdo con lo detallado en la guía de gestión GG-1.05 “Manual de Técnicas de Análisis de Causas”).

En el informe se indican como Causas Directas:

*Deficiencia mecánica debido a “Fugas” (código de estandarización 0105 de [REDACTED]) durante la ejecución del POV-29.*

*Factores Humanos debido a “Descuidos” (código de estandarización 0801 de [REDACTED]) durante el montaje del codo debido al insuficiente apriete de la tuerca unión en la R19.*

En el mismo informe se identifican como Causas Raíces / Factores causales:

*Prácticas en el trabajo debido a “Falta de atención en los detalles” (código de estandarización 0210 de [REDACTED]) para realizar adecuadamente el correcto apriete de la tuerca unión entre el codo y el manguito debido al espacio reducido existente.*

*Condiciones ambientales debido a "Espacios reducidos" (código de estandarización 0407 de [REDACTED]) para realizar adecuadamente el apriete de la tuerca unión del codo al manguito de la resistencia de precalentamiento.*

Las causas anteriores se han de interpretar como que la "Falta de atención de a los detalles" y el "Espacio reducido" son factores causales del incorrecto apriete de la unión en la que se produce la "Fuga".

Se debe entender como factor Causal lo indicado en la Guía GG-1.05: *Una circunstancia que determina el resultado de una situación. Se denominará causa raíz si al ser eliminada desaparece la acción o resultado inadecuado. Los factores causales son asociados a acciones inapropiadas o bien a malfuncionamiento de equipos.*

Es cierto que el analista menciona el "Espacio reducido" en la Causa Raíz 1, como circunstancia determinante de la Falta de Atención (Causa Raíz 2). En este caso el analista intenta constatar que el espacio reducido también dificulta la atención a los detalles. Esto puede considerarse incorrecto en cuanto a no identificar expresamente el "Espacio reducido" como "Factor Contribuyente" de la Causa Raíz 2, pero no es incoherente. Se debe interpretar que la Causa Raíz 2 es también Factor contribuyente de la Causa Raíz 1.

Respecto al comentario de que no hay ninguna acción que corrija la Causa Raíz 2, el informe indica lo siguiente:

*La causa de esta limitación de espacio se debe a los elementos estructurales en los que apoyan los paneles metálicos del pupitre que impiden verificar mediante herramienta el par de apriete realizado en la tuerca unión.*

*Para dar solución a esta causa se considera la acción 16/ 4087/ 02, como alternativa al método de verificación del apriete de la tuerca unión.*

Ante la circunstancia detectada "limitación de espacio" debida "a los elementos estructurales que impiden verificar mediante herramienta el par de apriete", el analista opta por una solución alternativa a modificar los elementos estructurales (solución compleja), proponiendo realizar marcas en la unión tres piezas. De esta manera se garantiza el par de apriete aunque no sea posible verificarlo mediante dinamómetro. Esta solución se materializa modificando el procedimiento en el cual se verifica este circuito.

- **Página 3 de 6, cuarto párrafo.** Comentario.

*Respecto a lo indicado en este párrafo por parte de la inspección: "Respecto al cuarto suceso (V-KJ16-006), sobre anomalía en el GDE A durante la subida de carga en la ejecución del POV-029, el titular explicó que la tuerca de bloqueo de la varilla de ajuste del gato neumático del mecanismo soft-start se había*

*aflojado probablemente durante un mantenimiento previo debido a un par de apriete insuficiente, pudiendo también haber contribuido los arranques anteriores realizados mediante soft-start. La Inspección indico que la causa aparente identificada en el análisis de las RM (equipo operando fuera de las especificaciones de diseño) no era tal, sino un par de apriete deficiente.*

Atendiendo a lo expuesto en el apartado conclusiones del informe se considera que la causa aparente indicada es coherente.

El “*par de apriete deficiente*” solo es una más de las causas probables, tal como se indica en el informe *no es posible determinar la causa exacta del origen del aflojamiento de la contratuerca*. No se puede descartar que siendo correcto el apriete, con el tiempo la contratuerca se haya aflojado. De ahí la acción 1 de “*aumentar la frecuencia de comprobación del mecanismo Soft-Star*” y la acción 2 de “*colocar precinto de seguridad en la tuerca de bloqueo (contratuerca) de forma que evite su movimiento y aflojamiento*”.

En las evaluaciones de los sucesos se requiere s/PA-322 que el analista ajuste la causa a los Códigos de Estandarización [REDACTED]. En algunos casos puede ser difícil identificar un estándar en un análisis. En los ADCRM esta codificación se lleva a cabo en el apartado CAUSAS. En este caso, de acuerdo a los factores y a las conclusiones expuestas en el informe, los conjuntos de Códigos [REDACTED] más adecuados serían los grupos de codificación “Mantenimiento de Equipos y Desgaste de equipos por uso”. El Analista, con los datos recopilados, considera como causa más probable del aflojamiento de la tuerca el segundo de ellos. El código de estandarización [REDACTED] que el analista consideró más ajustado dentro de este grupo es el código 2301 “*Equipo operando fuera de las especificaciones de diseño*”. Es en el apartado conclusiones de los ADCRM en donde el analista puede realizar, sin la rigidez de la codificación [REDACTED], el resumen de los hechos para trazar la línea argumental que soporta la razón de las causas y las acciones descritas.

- **Página 3 de 6, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: “*El titular se comprometió a enviar los cursos de formación recibidos en relación a los análisis de causa*”

Debería decir: “***El titular informó de que los analistas de RM reciben formación en relación a la RM y a análisis de causa y se comprometió a enviar información al respecto***”

En fecha 21 de noviembre se remitió al CSN la siguiente documentación en relación a dicha formación:

- Resumen formación analistas RM y PA-323\_v1: listado de cursos de formación realizado por los analistas de RM

- Curso de Introducción a la RM y a los ACR – contenido: se envía índice del curso donde se identifica que se tratan el proceso y metodología para realizar los análisis de causa
- Fichas de formación con el contenido de los siguientes cursos respecto Análisis de causa.
  - o FUF-MAB\_Metodología Análisis Básico
  - o FUF-MAI\_Metodología Análisis Intermedio
  - o FUF-MAA\_Metodología Análisis Avanzado

Dicha formación contempla tanto los análisis de causa aparente como los análisis de causa raíz, si bien los análisis de RM corresponden a análisis de causa aparente.”

De acuerdo a los comentarios sobre los párrafos anteriores, no se considera que existan debilidades ni falta de homogeneidad en los análisis de RM expuestos. Entendemos que de la lectura de los mismos puedan darse opiniones o interpretaciones diferentes y que la necesidad de codificar las causas dificulte una exposición más intuitiva de las mismas. Por último indicar que para considerar la cualificación de los analistas, además de la formación (cuya información se ha facilitado), se ha de considerar la experiencia. Los analistas de todos los informes de RM aportados a la auditoría tienen cada uno de ellos más de 10 años dedicados a esta labor en el departamento de Soporte Técnico de Mantenimiento, siendo además este departamento el que más análisis de causas realiza.

- **Página 3 de 6, último párrafo.** Comentario.

Donde dice: “Respecto a los análisis de RM, el titular *aclaró que se realiza extensión de condición y/o causa*”

Debería decir: “Respecto a los análisis de RM, el titular *aclaró que **de acuerdo al PMA-125, se realiza** extensión de condición y/o causa*”

- **Página 4 de 6, primer párrafo.** Comentario.

Respecto lo indicado por la inspección de los apartados 3.1.2, 3.2.2, 3.3.2 y 3.4.2, donde la inspección indica que no son de causa raíz y tampoco se determinaban factores contribuyentes, indicar que el titular concretó que en los análisis de RM no es requerido llegar a la causa raíz, si bien dicho apartado el título no es acorde con la tipología de análisis de la RM. Ver comentario anterior de la página 2 de 5, segundo párrafo.

- **Página 4 de 6, segundo párrafo.** Comentario.

En relación a este párrafo indicar que el informe objeto de la inspección englobaba un análisis de Causa Común basado en el PA-322, es decir, tal y como está el proceso establecido en ANAV basándose con la codificación [REDACTED]. Este ejercicio no identificaba mediante este método una causa común, por lo que procedimiento en mano el ejercicio podría haber finalizado y el

informe dado por terminado, sin embargo para profundizar más aun, ANAV aplicó técnicas de análisis adicionales (causa-efecto) que permitió encontrar la debilidad de la ejecución del mantenimiento.

- **Comentario general**

Si bien no se indica en el acta, al finalizar la inspección, la Inspección del CSN indicó que, con las verificaciones realizadas, se daba por cerrado el Indicador Blanco IFSM relativo a los GDE.

### DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el trámite del acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/18/1000, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós 2 el día 14 de noviembre de dos mil dieciocho, los inspectores que la suscriben declaran:

**Página 1 de 6, cuarto párrafo.** Se acepta el comentario.

**Página 1 de 6, quinto párrafo.** Se acepta el comentario.

**Página 2 de 6, segundo párrafo.** Se acepta parcialmente el comentario, en concreto desde donde dice "el objeto de una análisis de determinación de causa de RM" hasta el final. Sobre las "aclaraciones a este párrafo", se acepta como manifestación del titular posterior a la realización de la inspección.

**Página 2 de 6, tercer párrafo.** Se acepta parcialmente el comentario, desde el principio hasta la frase "desde la implantación de dicha medida, no se han vuelto a reportar sucesos de la misma naturaleza". No se acepta el último párrafo del comentario: "Adicionalmente indicó que, si bien era posible que la mayor capacidad de los aerorrefrigeradores pudiera haber supuesto un pequeño incremento de estas condensaciones, éste es un fenómeno normal según indicaciones del fabricante, y es coincidente con elevada humedad ambiental", por no corresponderse con lo manifestado en la inspección.

**Página 3 de 6, tercer párrafo.** Se acepta parcialmente el comentario, en concreto la parte que va desde: "Es cierto que el analista menciona (...)" hasta "Esta solución se materializa modificando el procedimiento en el cual se verifica este circuito". No se acepta el resto del comentario: la causa directa del fallo del generador Diésel de emergencia A es la fuga por un mal par de apriete (la acción correctiva inmediata, encaminada a corregir causas directas, consiste en reapretar la tuerca, de lo que se deduce que la causa directa es un mal par de apriete).

**Página 3 de 6, cuarto párrafo.** No se acepta el comentario. Durante la inspección, el titular afirmó que la causa más probable era un mal apriete, y así se refleja en el informe de referencia CNV-L-CSN-6566: "(...) pudo haberse originado en una intervención anterior

(par de apriete insuficiente) o bien, menos probable, que se hubiera aflojado paulatinamente con los arranques del ciclo (...). Así mismo, en el informe la acción 1 aparece como "Incluir la comprobación del apriete de la contratuerca de fijación de la varilla de regulación del actuador neumático del soft-start", y no "aumentar la frecuencia de comprobación"; la acción, tal y como está descrita en el informe, está orientada a corregir un par de apriete deficiente.

**Página 3 de 6, penúltimo párrafo.** Se acepta cambiar el párrafo siguiente: "El titular se comprometió a enviar los cursos de formación recibidos en relación a los análisis de causa" por "El titular informó de que los analistas de RM reciben formación en relación a la RM y a análisis de causa y se comprometió a enviar información al respecto", pero no se acepta el resto del comentario desde "De acuerdo a los comentarios sobre párrafos anteriores (...)" hasta "(...) siendo además este departamento en que más análisis de causa realiza". Tal y como ha explicado el titular, los análisis de RM no son casi nunca de causa raíz, por lo que la experiencia de los analistas de RM no es en análisis de este tipo, y tanto el PG.IV.07 como el PA.IV.250 establecen que, en el caso de que un indicador del SISC pase a blanco, el titular debe realizar un análisis para determinar las causas raíces (no directas ni aparentes, que es lo que se determina en la RM).

**Página 3 de 6, último párrafo.** Se acepta el comentario.

**Página 4 de 6, primer párrafo.** Se acepta el comentario.

**Página 4 de 6, segundo párrafo.** Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.

**Comentario general.** No se acepta el comentario, puesto que las observaciones que se realizan en la reunión de cierre tienen carácter preliminar y nunca definitivo.

Madrid, a 28 de enero de 2019

  
  
Fdo.:   
Inspectora del CSN 

  
  
Fdo.:   
Inspector del CSN 