

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D^a. [REDACTED]; inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN: Que se personaron los días veintitrés y veinticuatro de noviembre de dos mil once en las oficinas de la Asociación Nuclear Ascó Vandellós (ANAV), sitas en el emplazamiento de la C.N. Vandellós II, instalación que dispone de prórroga de la Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio con fecha 21 de julio de 2010.

Que la inspección tenía por objeto realizar una revisión del estado actual de las diferentes tareas del Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de C.N. Vandellós II, así como de los procesos planteados por esta central para el mantenimiento y actualización del APS, de acuerdo con la Guía de Seguridad 1.15 sobre Actualización y Mantenimiento de los Análisis Probabilistas de Seguridad.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe del Grupo de Análisis de Seguridad, acompañado por D^a. [REDACTED] (ANAV), D^a. [REDACTED] (EEAA), D. [REDACTED] (DYNATEC), D. [REDACTED] (Westinghouse), D^a. [REDACTED] (Westinghouse) y D. [REDACTED] (Westinghouse) quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que la Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de C.N. Vandellós II, y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el Anexo 1.

Que de la información suministrada por los representantes de ANAV y del personal técnico del proyecto APS a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que los representantes de ANAV expusieron las principales modificaciones metodológicas de la nueva edición 5 del APS de nivel 1, entre las que destacan el uso de la nueva Base de Datos Genérica de las centrales españolas, el nuevo modelo de recuperación de energía eléctrica exterior, el desarrollo de matrices de prueba de los sistemas y la transición del modelo de fiabilidad humana HCR al TRC.
- Que la Inspección comprobó que en esta nueva edición del APS se han incluido los compromisos surgidos en el marco de la renovación de la Autorización de Explotación, transmitidos al CSN por carta de referencia CNV-L-CSN-5287:

- El titular ha realizado un seguimiento de la experiencia de explotación de de las unidades de enfriamiento del sistema GJ y de las bombas del sistema EJ.
 - Cuando la experiencia de los nuevos chillers del GJ sea más amplia, se eliminarán del análisis los fallos de los antiguos chillers.

 - Las bombas del EJ se han incluido en una familia bayesiana junto con las bombas del EF. Cuando las bombas del EJ dejen de tener un funcionamiento continuo, se dividirá esta familia en dos.

 - El titular ha asociado los ventiladores de las torres de refrigeración del EJ a la familia bayesiana donde también se encuentran los ventiladores de impulsión y extracción de las salas. La Inspección mostró su desacuerdo ante esta decisión al considerar que la función de los ventiladores de los sistemas GJ, KJ y EJ no es la misma que la de los ventiladores de sala. Los representantes de ANAV indicaron que analizarán la posibilidad de dividir esta familia bayesiana en dos.

 - Se ha realizado una estimación directa para los fallos de los generadores diesel.

 - El titular ha incluido en el estudio los fallos del componente final de carrera mediante estimación directa.

 - El titular ha actualizado los sucesos relacionados con la pérdida de energía eléctrica exterior de acuerdo a los trabajos realizados en el marco del grupo mixto CSN-UNESA.

 - El titular ha utilizado la nueva Base de Datos Genérica de las centrales españolas aplicable a los APS, elaborada de forma conjunta por el CSN y el GAPSU.

 - El titular envió mediante carta de referencia CNV-L-CSN-5446 de fecha 28 de diciembre de 2010, los compromisos relativos al Nivel 2.

 - El titular va a utilizar en el APS de Otros Modos (APSOM) el valor de 1.00 E-6 para las indisponibilidades por mantenimiento correctivo, preventivo y pruebas de las que no se ha encontrado ninguna indisponibilidad real.

 - El titular va a utilizar en el APSOM como tiempo de misión de los componentes que intervienen en la estimación de las frecuencias de iniciadores mediante árboles de fallos, el menor entre el tiempo medio del EOP y el tiempo de reparación. Los tiempos de reparación serán estimaciones directas, es decir, tiempo indisponible dividido por el número de intervenciones.
- Que la Inspección verificó que los ISN ocurridos en la central desde la última edición del APS habían sido analizados correctamente por ANAV.

- Que la Inspección revisó el análisis efectuado por el grupo de trabajo de APS a las Modificaciones de Diseño (MD) implantadas en la central desde la última edición del APS. Que de esta revisión surgieron los siguientes comentarios:
 - MD V-21667. Aplica al APS por ser una MD que hace que el fallo no sea repetible.
 - MD V-21730. La instalación de los nuevos cargadores consistió en la sustitución de los existentes por unos nuevos, por lo que no afecta al APS.
 - MD V-30084. Aunque el sistema identificado en la MD es el EF, realmente se trata de la MD asociada a la implantación del sistema EJ.
 - MD V-30247. Esta MD referente al sistema GJ afecta al APS aunque en el campo correspondiente del análisis, figurara que no. Se verificó por parte de la Inspección que realmente se había incorporado en los modelos.

Que la Inspección procedió a revisar la coherencia entre las inoperabilidades recogidas por la Regla de Mantenimiento y el APS, de los sistemas APS BX y KZ. Que de esta revisión de las OT surgieron los siguientes acuerdos:

- Analizar el posible fallo del interruptor 52/4B1 asociado a la OT 459224 debido a la suciedad en la zona de mando del mismo.
 - Analizar la OT 440870 asociada al fallo del aerorrefrigerador KZUV01B, incluido dentro de los límites del GDN, para comprobar si podría dar lugar a un fallo del mismo.
 - Analizar e incluir la indisponibilidad de GDN asociada a la OT 415113 debida al cambio de los cojinetes de las bielas recomendada por el fabricante [REDACTED] l.
- Que la Inspección procedió a aclarar dudas surgidas en la revisión de los documentos de la tarea de datos de la edición 5 del APS.
 - Que los representantes de ANAV explicaron los cambios más significativos de cada informe relativo a la tarea de análisis de datos.
 - Que la Inspección recordó que para el cálculo de la probabilidad y tasa de fallo de la turbobomba y según lo acordado en el Grupo de trabajo CSN-GAPSU, deberá utilizarse el valor de la edición 4 del APS, siendo acompañada la cuantificación de un estudio de sensibilidad con el valor que contempla la nueva BDG.
 - Que los representantes de ANAV estuvieron de acuerdo.

- Que la Inspección comentó que debería buscarse la congruencia entre la inclusión dentro de los límites del componente turbobomba de la válvula de parada y la modelación explícita del fallo a la apertura de esta válvula.
- Que los representantes de ANAV indicaron que lo analizarán.
- Que la Inspección preguntó si la central cargaba datos en DACNE.
- Que los representantes de ANAV informaron que no se realiza la carga de datos en el BDC ya que en inspecciones anteriores se había acordado con el CSN que para el APS se utilizaría una base específica de datos de C.N. Vandellós II.
- Que la Inspección preguntó si se prevé la creación de un grupo de análisis de datos para las distintas aplicaciones del APS.
- Que los representantes de ANAV comentaron que sí, pero no a corto plazo.
- Que la Inspección planteó discrepancias encontradas en los modelos de APS:
 - El valor de la capacidad última de la contención que aparece en el informe sobre los "stress test" de C.N. Vandellós II remitido al CSN, no coincide con el valor que figura en los informes de APS. El titular mostró una carta de la Dirección Técnica del CSN (CSN-C-VA2-97-11) donde se insta a C.N. Vandellós II a utilizar como valor de la capacidad última de la contención el que figura en el informe de los "stress test".
 - El titular eliminará del modelo del sistema BJ el fallo al cierre de las válvulas de recirculación de las bombas de carga, puesto que no hay ningún transitorio de la central en el que se produzca alta presión en el primario.
 - El titular analizará si debe corregir el modelo del sistema PK en lo referente al fallo a transmitir la tensión por parte de los conmutadores estáticos, o bien introducir una hipótesis de modelización al respecto. En el momento actual, los fallos de estos conmutadores se han cargado, conservadoramente, a las barras vitales.
- Que la Inspección preguntó por el estado de los procesos establecidos para el mantenimiento del APS, interesándose en primer lugar por la composición del equipo de trabajo.
- Que los representantes de ANAV expusieron que para la realización de los trabajos de APS, el grupo dispone de tres personas de ANAV, una persona a tiempo completo de la ingeniería DYNATEC, y seis personas de Westinghouse a tiempo completo. Que cuentan con el apoyo por parte de la ingeniería Empresarios

Agrupados (EE.AA.) de una persona a tiempo completo y otras dos personas a tiempo parcial.

- Que los representantes de ANAV indicaron que no había cambiado nada, ni en cuanto a procedimientos de trabajo, ni en cuanto a los procedimientos de la central por los que reciben toda la información necesaria para el mantenimiento del APS, excepto que se ha elaborado una nueva revisión del procedimiento PST-38 de mantenimiento del APS.
- Que los representantes de ANAV explicaron que también se han desarrollado las Guías DST, antiguos procedimientos técnicos del APS.
- Que la Inspección preguntó acerca de las previsiones de actualización del resto de las tareas del APS.
- Que los representantes de ANAV informaron que tenían previsto editar las nuevas revisiones del APS de Nivel 2 y del APSOM a finales del primer trimestre de 2012. Que la nueva revisión del APSOM sólo incorporaría la actualización de datos. Que la nueva edición del APS de inundaciones estará preparada tras la implantación de la MD del sistema de protección contra incendios en el edificio de control, a realizar en la próxima parada para recarga.
- Que la Inspección solicitó información sobre las aplicaciones en curso del APS.
- Que los representantes de ANAV explicaron que tanto para la Regla de Mantenimiento como para el MSPI se ha utilizado la edición 4 del APS, y que no van a hacer una revisión nueva del Monitor de Riesgo con la edición 5 del APS.

Que en este punto se dio por finalizada la inspección.

Que por parte de los representantes de ANAV se dieron las facilidades necesarias para la realización de la inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria sobre Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 2 de diciembre de 2011.



Inspector del CSN



Inspectora del CSN

TRAMITE: 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 II, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



ANEXO 1

Agenda de Inspección

AGENDA DE INSPECCIÓN

ASUNTO: Proyecto de Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de C.N. Vandellós II.

OBJETIVOS: Revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de C.N. Vandellós II y análisis de los procesos implantados por Asociación Nuclear Ascó - Vandellós II (ANAV) para el mantenimiento y actualización del APS.

LUGAR: C.N. Vandellós II. L'Hospitalet de l'Infant (Tarragona).

FECHA: 23 y 24 de noviembre de 2011.

PARTICIPANTES: [REDACTED]

PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

1. Presentación de las modificaciones más importantes de la edición 5 del APS de Nivel 1.
2. Estado de los compromisos surgidos tras la evaluación de la edición 4 del APS dentro del marco de la renovación de la Autorización de Explotación, recogidos en la carta de referencia CNV-L-CSN-5287.
3. Revisión del listado que recoja el análisis efectuado a las MD implantadas en la central desde la última edición del APS.
4. Documento que recoja el análisis realizado de los ISN ocurridos en la central desde la última edición del APS.
5. Revisión de la coherencia entre las inoperabilidades recogidas por la Regla de Mantenimiento y el APS, de los sistemas APS BX y KZ.
6. Aclaración de dudas surgidas en la revisión de los documentos de la tarea de datos de la edición 5 del APS.
7. Aspectos a mejorar encontrados tras el uso de la edición 4 del APS:
 - Capacidad última de contención. El valor presentado en el informe correspondiente a los "stress test", no coincide con el del informe APS.
 - Justificar que en ninguna secuencia de accidente se produce alta presión en el primario, siendo por tanto no necesario el cierre de las válvulas de recirculación de las bombas de carga.
 - Necesidad de introducir en el modelo del sistema PK el fallo a transmitir la tensión de los conmutadores estáticos.

Mantenimiento y Actualización del APS.

8. Mantenimiento del APS: Composición del grupo de trabajo, nuevas revisiones de los procedimientos de mantenimiento.
9. Previsiones de actualización del APS.
10. Aplicaciones del APS. Seguimiento de las mismas.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AINVA2/11/787 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 11 de enero de de dos mil doce.

PA


Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Comentario general**

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

- **Página 2 de 8, segundo párrafo.**

Donde dice: *“cuando la experiencia de los nuevos chillers del GJ sea más amplia, se eliminarán los fallos de los antiguos chillers”*

Debería decir **“Según indicó el titular, cuando la experiencia de los nuevos chillers del GJ sea más amplia, analizará la posibilidad de eliminar los fallos de los antiguos chillers”**. Información adicional (no comentario): Se ha generado la Propuesta de Modificación **PM-0498**.

- **Página 2 de 8, tercer párrafo. Información adicional (no comentario):**

Se ha generado la **PM-499**.

- **Página 2 de 8, cuarto párrafo. Información adicional (no comentario):**

Se han generado las Propuestas de Modificación **PM-491** y **PM-500**.

- **Página 2 de 8, décimo párrafo.**

Donde dice: *“El titular va a utilizar en el APS de Otros Modos (APSOM) el valor de 1.00E-6 para indisponibilidades ...”*

Debería decir *“El titular va a utilizar en el APS de Otros Modos (APSOM) el valor de 1.00E-5 para indisponibilidades...”* . Información adicional (no comentario): según Anexo 1 carta CNV-L-CSN-5575 (**PM-0483**).

- **Página 3 de 8**, en relación con el primer punto relativo a la sección de Afectación de APS incluida en las MD, aclarar:

- *“MD V-21667. Aplica al APS por ser una MD que hace que el fallo no sea repetible” tal y como figura en la sección al respecto de la MD.*
- *“MD V-21730. La instalación de los nuevos cargadores consistió en la sustitución de los existentes por unos nuevos, por lo que no afecta al APS” tal y como figura en la sección de afectación de APS.*
- *“MD V-30084. Aunque el sistema identificado en la MD es el EF, realmente se trata de la MD asociada a la implantación del sistema EJ” tal y como se indicó en la inspección y como figura en el análisis de afectación a APS.*
- *MD V-30247. Esta MD referente al sistema GJ afecta al APS aunque figuraba que no en el campo correspondiente del análisis. Se verificó por parte de la inspección que realmente se había incorporado en los modelos. La MD en conjunto afecta al APS, pero el análisis de afectación se ha realizado de manera específica para cada una de las PCDs que engloban la MD.*

- **Página 3 de 8**, en relación con el segundo punto, de revisión de las OT de los sistemas APS BX y KZ, para verificar la coherencia entre las inoperabilidades recogidas por la RM y el APS: Información adicional (no comentario):, el titular **acordó:**

- Analizar el posible fallo del interruptor 52/4B1 asociado a la OT 459224 debido a la suciedad en la zona de mando del mismo. **PM-497.**
- Analizar la OT 440870 asociada al fallo del aerorrefrigerador KZUV01B, incluido dentro de los límites del GDN, para comprobar si podría dar lugar a un fallo del mismo. **PM-501.**
- Analizar e incluir la indisponibilidad de GDN asociada a la OT 415113 debida al cambio de los cojinetes de las bielas recomendada por el fabricante Wärtsila. **PM-506.**

- **Página 3 de 8, último párrafo:** Información adicional (no comentario): Se ha generado la propuesta de Modificación **PM-504.**

- **Página 4 de 8, primer párrafo:** Información adicional (no comentario): Se ha generado la **PM-505.**

- **Página 4 de 8, quinto y sexto párrafo:**

El titular manifestó que era una línea de trabajo propuesta por el grupo de Análisis de Seguridad, pero que la decisión por parte de ANAV no estaba tomada y que por tanto no se esperaba la formalización de este grupo en el corto plazo.

- **Página 4 de 8, octavo párrafo. Aclaración.**

En cuanto al valor que aparece para la capacidad última de contención en los informes de los "Stress Test" y que se mencionan en el párrafo del acta, desea clarificarse que de acuerdo con lo requerido en la carta del CSN de referencia CSN-C-VA2-97-112 "Condición B.3.1 del PEP "Análisis de la capacidad última de la contención de CNVII" (marzo del 97) y respuesta a la misma (referencia CNV-L-CSN-2768, marzo 1998), éste es coincidente con el utilizado en los modelos de APS, por lo que se proponen las siguientes modificaciones al párrafo.

Donde dice: "...No coincide con el valor que figura en los informes de APS...."

Debería decir: "...No coincide con el valor que figura en **algunos** informes de APS..."

Y donde dice: "...donde se insta a CN Vandellós a utilizar como valor de la capacidad última de la contención el que figura en el informe de los "stress test"

Debería añadirse: "...donde se insta a CN Vandellós a utilizar como valor de la capacidad última de la contención el valor **ya contemplado en los modelos de APS** y que figura en el informe de los "stress test"

- **Página 4 de 8, octavo párrafo: Información adicional (no comentario): Se ha generado la disconformidad en el e-PAC: **11-7087**.**

- **Página 4 de 8, noveno y décimo párrafo: Información adicional (no comentario): Se ha generado las **PM-507 y PM-508**.**

- **Página 4 de 8, último Párrafo,:**

Donde dice: "Que cuentan con el apoyo por parte de la ingeniería Empresarios Agrupados (EE.AA.) de una persona a tiempo completo y otras dos personas a tiempo parcial".

Debería de decir "Que cuentan con el apoyo por parte de la ingeniería Empresarios Agrupados (EE.AA.) de una persona a tiempo completo y **otra persona a tiempo parcial en función de la carga de trabajo**".

- **Página 5 de 8, primer Párrafo**

Donde dice: *“Que cuentan con el apoyo por parte de la ingeniería Empresarios Agrupados (EE.AA.) de una persona a tiempo completo y otras dos personas a tiempo parcial”.*

Debería de decir *“Que cuentan con el apoyo por parte de la ingeniería Empresarios Agrupados (EE.AA.) de una persona a tiempo completo y **otra persona a tiempo parcial en función de la carga de trabajo**”.*

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/VA2/11/787, de fecha 23 y 24 de noviembre de dos mil once, los inspectores que la subscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma lo siguiente:

Comentario general. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Página 2 de 8, segundo párrafo. Se acepta el comentario. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta.

Página 2 de 8, tercer párrafo. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta.

Página 2 de 8, cuarto párrafo. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta.

Página 2 de 8, décimo párrafo. Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta.

Página 3 de 8. Se acepta la aclaración, modificando el contenido del Acta.

Página 3 de 8. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta.

Página 3 de 8, último párrafo. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta..

Página 4 de 8, primer párrafo. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta.

Página 4 de 8, quinto y sexto párrafo. Se acepta el comentario.

Página 4 de 8, octavo párrafo. Se acepta el comentario.

Página 4 de 8, octavo párrafo. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta.

Página 4 de 8, noveno y décimo párrafo. Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del Acta.



Página 4 de 8, último párrafo y página 5 de 8, primer párrafo. Se acepta la aclaración.

Madrid, 24 de enero de 2011



INSPECTOR



INSPECTORA