

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que el día 18 de marzo de 2015, se han personado en la central nuclear de Vandellòs II (en adelante CNV2), emplazada en el término municipal de Vandellòs i L'Hospitalet de L'Infant, provincia de Tarragona. Esta instalación, cuyo titular es la empresa Asociación Nuclear Ascó-Vandellòs (en adelante ANAV), dispone de autorización de explotación concedida por Orden ministerial del Ministerio de Industria Turismo y Comercio de fecha 21 de julio de 2010.

Que la Inspección tenía por objeto verificar las actuaciones realizadas por el titular para dar respuesta a la "Instrucción Técnica Complementaria en relación con la adaptación de las ITC post Fukushima de C.N. Vanellòs II", emitida por el CSN en fecha 9 de abril de 2014, en aquellos aspectos relacionados con la determinación de márgenes sísmicos, de acuerdo con el contenido de la agenda enviada previamente, que se recoge en el Anexo I de la presente Acta.

La inspección fue recibida como representantes de ANAV por D. [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] (ICE), D. [REDACTED] (Ingeniería de Diseño), D. [REDACTED] (DPE) y D<sup>a</sup> [REDACTED] (DST) y por la técnico D<sup>a</sup> [REDACTED] de la empresa IDOM, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 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 en el ANEXO II se listan los documentos más significativos mostrados durante la presente inspección.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- De acuerdo al punto 1 de la agenda, la inspección revisó las actuaciones pendientes por parte del titular para dotar de margen sísmico a los equipos intervinientes en el escenario de SBO. Se mostró la hoja de control de implantación (HCI) de la modificación de diseño (MD), de referencia PCD-V-32528, que englobaba todas las actuaciones. En la HCI de 13/05/2014 consta la implantación funcional total con un cambio de diseño (NCD). Este cambio engloba las siguientes actuaciones:
  - Incluir un carrito embrizado desmontable en la línea de drenaje del KZT06, para facilitar las operaciones de cambio de aceite del cárter del KZM01.

- Se han tenido que modificar el número de pernos de los *bumper* 8 y 11 debido a interferencias con ferralla y con alimentaciones eléctricas.

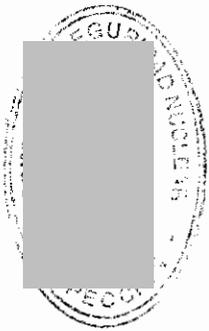
La MD anterior englobaba una serie de actuaciones sobre ESC relacionados con los equipos existentes de SBO de CNV2, como se vio en la inspección de 2013; de la que quedaban temas pendientes que fueron tratados por medio del programa de acciones correctoras (PAC) de la central. Con motivo de dicha inspección el titular había abierto la entrada 13/6799, con siete acciones en total, dos de ellas aplicables a SBO:

- La acción 13/6799/01 tenía como objetivo revisar el informe IIC 005 (ahora Ed. 1A) para aclarar el input sísmico utilizado. Se modificó, indicando que el espectro utilizado era el de la RG-1.60 escalado a una ZPA de 0.3g y no el indicado en el NUREG/CR-0098. Esta acción se encontraba cerrada
  - La acción 13/6799/04 tenía como objetivo verificar que las dos recomendaciones del informe IIT 005 se habían trasladado correctamente a la PCD-V/32528. La primera era relativa a la comprobación de que los trafos de los CD 4B1, 4B2, 5B1 y 5B11 contaran con anclajes flexibles; como así resultó ser. La segunda era la necesidad del reseteo manual de los relés de las cabinas asociadas al Generador Diésel de SBO en caso de sismo. Esta segunda recomendación implicó una nueva acción de la entrada PAC, la 13/6799/07, para revisar las alarmas del POAL-23. Esta última acción no se encontraba cerrada en el momento de la inspección, indicando el titular que se cerraría con la revisión de dicho procedimiento que se retrasaría hasta septiembre de 2015.
- De acuerdo al punto 2 de la agenda, la inspección revisó las actuaciones pendientes por parte del titular para dotar de margen sísmico a los equipos intervinientes en las GGAS. El titular informó de que se había revisado el alcance de la lista de equipos intervinientes en las GGAS para adecuarla a las nuevas estrategias con equipos portátiles. De esta forma, en caso de haber una maniobra con un equipo portátil, no se evaluará la línea del equipo original.

Con respecto a la no inclusión del tramo de tubería asociada al equipo en el análisis de márgenes, aspecto tratado en la inspección de 2013 y que derivó en una entrada PAC, se mostró la acción 13/6799/02. En ella se indica que tras el cambio de alcance se añadirán las tuberías precisas para las ESC definidas. Según informó el titular, queda pendiente de realizar los recorridos de inspección dentro de contención, se prevé completar dichos recorridos de inspección en esta recarga del 2015 aunque no podían asegurar que no tuvieran que retrasarlo hasta la siguiente recarga.

El titular manifestó que las pequeñas actuaciones, identificadas ya en 2013, para dotar de margen sísmico a las ESC de GGAS que no formaban parte de la PCD asociada, no se habían implantado aún debido a que se estaban agrupando todas ellas, y alguna posible que surja durante los nuevos walkdowns, para hacerlas bajo una misma orden de trabajo.

El titular indicó que tanto los tanques como las bombas del sistema de adición de ácido bórico se encuentran dentro del listado de ESC con margen de 0.3g debido al criterio de GGAS, por aparecer mencionadas en las GGASC-1, GGASC-2 y GGAS-3.



El titular había solicitado un deslizamiento en el cumplimiento del requisito de ESC de GGAS, que había sido aceptado, siendo la nueva fecha límite de finalización el día 30/06/2015. El motivo de esta demora había sido el cambio de diseño propuesto en el anclaje del tanque AN-T01. Esta alteración de diseño es debida a la dificultad que estriba en el soldeo de las silletas a la envuelta del tanque estando éste lleno de agua. En esta situación podría enfriar la soldadura súbitamente durante la ejecución de los trabajos y provocar una fragilización de la virola. Además por problemas de operación no era viable el vaciado previo del mismo. El titular optó por diseñar un nuevo sistema de anclaje basado en una serie de piezas tipo "clip" que impedirán el movimiento relativo de la base en caso de sismo. Se mostró el cálculo justificativo de la solución adoptada realizado por IDOM, de referencia IIC013 Ed.1A. De acuerdo al cálculo, la capacidad sísmica del tanque está controlada por su capacidad frente al momento en la base. El mecanismo de fallo que prevé la metodología es la abolladura de la base de la lámina cilíndrica en forma de "pata de elefante". Se había obtenido que el tanque tiene una capacidad sísmica igual a 0.321g de aceleración horizontal de pico del terreno, por lo que se garantiza un HCLPF (High confidence of low probability of failure, en sus siglas en inglés) superior a 0.3g. En dicho cálculo también se justifica la validez de los 240 anclajes propuestos. Se mostró a la inspección el plano del soportado donde constaban 232 y no 240 anclajes. El titular respondió que había un cálculo actual, no referenciado, que justificaba la validez de ese número de anclajes. No obstante no se mostró dicho cálculo.

- De acuerdo al punto 3 de la agenda, la inspección se interesó por la incorporación a las Bases de Licencia y el mantenimiento del listado de ESC con capacidad de 0.3g. Se mostró a la inspección la lista revisada de ESC que disponen, o van a disponer, de margen sísmico de 0.3g, identificad en el documento de IDOM IIT026 Ed. 1A de enero de 2015.

El titular indicó que de momento dicho listado se encuentra en un fichero controlado de Excel. La idea es integrar este listado en la base de datos de GESTEC, de manera que en la entrada del equipo apareciera una pestaña adicional con la información relativa al margen sísmico. No obstante, según reconoció el titular, esta práctica no es aplicable a todas las ESC afectadas ya que, como ocurre con los relés, a veces no existe un tag específico para el componente sino que está asignado a otro que lo engloba (el relé está asignado al panel). Otras ESC ni siquiera aparecen asignadas a otros componentes como es el caso del liner o las compuertas.

Con respecto al mantenimiento del mismo, el titular manifestó la dificultad de mantenerlo actualizado *online* ya que el margen de las ESC afectadas por una MD, no se puede determinar hasta evaluar las posibles interferencias o efectos II/I del *as built*. Para mantenerlo al día sería necesario un grupo de evaluación permanentemente dedicado, ya que las personas que elaboran las PCD no son las mismas que las que realizan los análisis de márgenes.

Tal y como se avanzó en la inspección de 2013, se había asignado la capacidad sísmica a las 5 válvulas del sistema VN que estaban pendientes, mediante la PCD-V-32529-2. El análisis del soportado de los actuadores se había documentado mediante el cálculo IIC 01 Ed. 0B. Se mostró a la inspección la HCI correspondiente, con fecha de implantación el día 10/12/2013.

- Con respecto al punto 4 de la agenda, relativo a la revisión del IPEEE sísmico, la inspección preguntó si existía comunicación entre los técnicos de la empresa IDOM (que elaboraba las recomendaciones sobre márgenes sísmicos) y la ingeniería de diseño de CNV2 (que implantaba las recomendaciones). La inspección subrayó que en algunos casos ANAV había implantado soluciones distintas a las que proponía IDOM. El titular respondió que en estos casos IDOM había validado estas actuaciones confirmando que se conservaba el margen.

La inspección informó que, aunque para los IPEEE no se habían solicitado formalmente la realización de *Peer Review*, sería recomendable que una persona ajena al proceso revisara que las PCD cumplen y resuelven las desviaciones identificadas por IDOM en el informe final.

Con respecto al estado de avance de la revisión del IPEEE, que se solicitó por parte del CSN en la ITC-5, que incluía tanto los caminos de parada segura originales como el nuevo alcance debido a Fukushima, el titular respondió que se enviará al CSN el IPEEE en su revisión de 2010 y un anexo con el alcance ampliado. La actualización del margen debido al análisis de los caminos de parada segura estaba previsto realizarla para la próxima revisión de la RPS.

- Con respecto al punto 5 de la agenda, relativo a las actuaciones del titular relacionadas con los efectos indirectos inducidos por los terremotos, la inspección revisó unas MDs que quedaban pendientes desde 2013.

La PCD-V-32644 tenía como objeto resolver las vulnerabilidades sísmicas de potenciales fuentes de inundación en CNV2. Los dos tanques identificados eran el AR-T01 y el KC-T02-A/B. Al tanque del sistema AR le ocurría lo mismo que al AN-T01, que se ha descrito anteriormente en esta acta. La solución planteada fue la misma: el diseño de los anclajes tipo clip para evitar el soldeo sobre la virola. El número de anclajes calculados es de 205. En el caso del KC-T02A/B sí se puede vaciar, por lo que se implantará de acuerdo al diseño previsto originalmente. Esta actividad se encontraba sin implantar, aunque se había aceptado por el CSN un aplazamiento hasta el 30/06/2015

Las PCD-V-32647-1/2 tenían también como objeto resolver una serie de vulnerabilidades sísmicas de potenciales fuentes de incendio en CNV2. En ellas se recogen los análisis de márgenes realizados a los sistemas de tuberías de H2 y de una serie de depósitos y tanques de almacenamiento de combustibles. La PCD/V-32647-1 organiza las actividades necesarias para resolver las vulnerabilidades sísmicas detectadas en las unidades de almacenamiento de gases en posición verticales. Ha consistido en el arriostramiento mediante cadenas y anclaje de los racks de botellas. Se mostró la HCI que documenta la implantación total de la MD sin NCD, con fecha del 19/12/2014. La PCD/V-32947-2 es análoga a la anterior, pero para los racks de almacenamiento en posición horizontal. Se mostró la HCI correspondiente que documenta la implantación total de la MD sin NCD, con fecha del 25/02/2014.

La PCD-V-32644 recoge las actuaciones realizadas para mejorar las protecciones frente a inundaciones internas, como resultado de roturas de tuberías no categoría sísmica I. En la inspección de 2013 se planteó una cuestión acerca de la muestra de líneas consideradas en el análisis. El titular mostró la acción del PAC 13/6799/03 donde se analizaba esta situación. Se concluye de esta acción que la selección de líneas no fue aleatoria sino centrada en aquellas potencialmente más problemáticas, por lo que no fue necesario ampliar el alcance.



- Con respecto al punto 8 de la agenda, relativo a los criterios de diseño del proyecto estructural del CAGE, se indicó por parte de CNA que el diseño estructural había sido contratado a la empresa IDOM. Al no considerarse un edificio nuclear, se han considerado en el diseño las cargas de diseño y combinaciones de las mismas de acuerdo al Código Técnico de Edificación (CTE). No obstante, para dar cumplimiento a los criterios establecidos por el CSN para aplicar al diseño sísmico del edificio, se había considerado un terremoto definido en campo libre por el espectro mediano del NUREG/CR-0098, escalado a un valor de 0.50 g. La combinación de las componentes espaciales de las cargas sísmicas se realiza mediante el método de la raíz cuadrada de suma de cuadrados. Se considera un coeficiente de ductilidad de 1. El control de calidad en el diseño y construcción del edificio es el correspondiente al nivel "intenso", definido en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Para el diseño del soportado de los equipos asociados a la habitabilidad equipos y equipos eléctricos, con el fin de asignarle el margen sísmico de 0.3g, dado que el edificio se cimenta en roca competente, y la ubicación de equipos es en cota inferior a los 12 metros, se utilizarán los espectros de suelo del NUREG/CR 0098, escalados a 0,3g y multiplicados por 1.5.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: D. [REDACTED] (Licenciamiento) y D. [REDACTED] (ICE) representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Por parte de los representantes de ANAV se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

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 contra las Radiaciones Ionizantes, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 6 de abril de 2015

[REDACTED]

---

**TRÁMITE.-** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de ANAV 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/VA2/15/888 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L' Hospitalet de l' Infant a 7 de mayo de dos mil quince.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Tercer párrafo de la carta de transmisión y página 1, 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, último párrafo.** Comentario:

Donde dice *"En la HCI de 13/05/2014 consta la implantación funcional total con un cambio de diseño (NCD)"*.

Debería decir *"En la HCI de 13/05/2014 consta la implantación funcional total con una **Notificación de Cambio de Diseño (NCD) derivada a PCD**"*.

- **Página 2, antepenúltimo párrafo.** Información adicional:

Para la revisión del alcance del informe de margen sísmico de los equipos de GGAS, teniendo en cuenta las modificaciones realizadas dentro del proyecto de Fukushima y la inclusión de las tuberías para las ESC definidas en su alcance, se dispone de la acción PAC 13/6799/05.

Para la realización de los walkdowns dentro de contención con el objeto de identificar posibles interacciones de los equipos GGAS, se ha abierto la acción PAC 15/2733/01. Estos walkdowns se realizarán, en lo posible, en la actual recarga 20.

- **Página 2, penúltimo párrafo.** Información adicional:

La resolución de las actuaciones menores (OT) para dotar de margen sísmico 0,3g a las ESC identificadas en el marco de Fukushima (incluidas GGAS) se han reflejado en la acción PAC 15/2733/02 con plazo de ejecución 31/12/2015, excepto para aquellas que deban realizarse en recarga, cuyo plazo será la siguiente recarga 21. Estas actuaciones menores no formaban parte de la PCD asociada al considerarse como actuaciones enmarcadas dentro del mantenimiento periódico de la planta.

Adicionalmente cabe indicar que la tabla de ESC que disponen o van a disponer de 0,3g será revisada para incluir las OT y PCD con los que se realizaran los trabajos (acción PAC 15/2733/03).

- **Página 3, últimas líneas del primer párrafo.** Información adicional:

En relación con el cálculo del soportado del tanque AN-T01 que justifica la validez de los 232 anclajes en lugar de los 240 iniciales, indicar que el mismo está en proceso de edición (acción PAC 15/2733/04).

- **Página 4, segundo párrafo.** Comentario:

En relación con la recomendación de la inspección sobre la revisión, por una persona independiente, que las PCD cumplen y resuelven las desviaciones identificadas por IDOM en el informe final, cabe indicar que estas PCD son emitidas por la ingeniería de diseño de ANAV que ya cuenta con sus propios procesos de validación, además de ser verificadas por el Técnico Responsable de las mismas de ANAV (TRM), por lo cual no se considera necesaria la revisión propuesta.

Adicionalmente, y tal y como se cita en el párrafo anterior, aquellas recomendaciones implantadas con soluciones distintas también han sido validadas por IDOM.

- **Página 4, tercer párrafo.** Información adicional:

En relación con la revisión del IPEEE sísmico solicitada para el 30/06/2015, el titular interpretó que el alcance del punto 2.2 "*Protección contra sucesos naturales extremos*" de la ITC adaptada, consistía en una revisión formal del documento para incluir un anexo con el nuevo alcance debido a Fukushima, dado que en la revisión vigente del IPEEE Sísmico ya se garantizaba el margen sísmico frente a 0,3g de los caminos se parada segura.

## DILIGENCIA

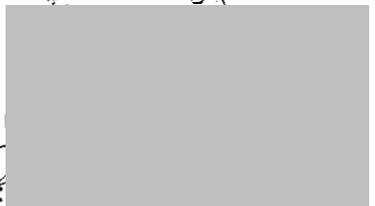
En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/15/888**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós 2, el día dieciocho de marzo de dos mil quince, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Tercer párrafo de la carta de transmisión y página 1, quinto párrafo:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta. Se hace constar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores
- **Página 1, último párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 2, antepenúltimo párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección por lo que será valorada fuera del trámite de la misma.
- **Página 2, penúltimo párrafo:** No se acepta el comentario. Aunque esas actuaciones no estuvieran dentro de la PCD asociada, son necesarias para poder asignar el HCLPF de la planta dentro del alcance propuesto para los stress test.
- **Página 3, últimas líneas del primer párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección por lo que será valorada fuera del trámite de la misma.
- **Página 4, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección por lo que será valorada fuera del trámite de la misma.
- **Página 4, tercer párrafo:** No se acepta el comentario. La interpretación adoptada por el titular no se corresponde con la literalidad de la ITC adaptada ni de ninguna de las anteriormente emitidas por el CSN.

Madrid, 25 de mayo de 2015



Fdo.   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN