

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que el día veintiséis de mayo de dos mil quince, se han personado en las oficinas de Enusa en Madrid para una Inspección a C.N. Vandellós 2. Esta instalación dispone de autorización de explotación concedida por Orden ITC/2149/2010 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de fecha veintiuno de julio del 2010.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto revisar el cumplimiento con el límite de corrosión de las vainas combustibles, así como comprobar cómo los valores de corrosión intervienen en la determinación del cumplimiento con los criterios de seguridad termomecánicos.

La inspección fue recibida por D^a [REDACTED] (Licenciamiento, ANAV). También asistieron D. [REDACTED] D^a [REDACTED] (ambos de ANAV) y D. [REDACTED] D. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED] todos ellos de Enusa), 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.

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

OBSERVACIONES

- Los representantes de Enusa indicaron que el esquema de cálculo de la corrosión de las barras combustibles es sucintamente el siguiente: con los datos nucleares correspondientes a los esquemas de recarga con los que se trabaje, junto a datos de operación para el ciclo del que se trata de calcular la corrosión, se efectúa una pasada del código [REDACTED] que actúa como preprocesador para el código [REDACTED]. Este último código puede utilizar diversas correlaciones para calcular la corrosión en las vainas de todas las barras del núcleo. Este proceso es estándar dentro de la metodología de [REDACTED].
- Para el ciclo 21 de C.N. Vandellós 2, los representantes de Enusa mostraron la Nota de Cálculo INF-NC-006402 (revisión 0, de 21 de julio del 2014) "Viabilidad termomecánica de los esquemas de recarga propuestos para el ciclo 21 de CN Vandellós II".

- La inspección comprobó los valores de corrosión calculados para las vainas de ZIRLO, produciéndose resultados superiores a los de la carta del CSN de referencia CSN/C/DSN/VA2/15/17, en la que establecen de forma temporal nuevos límites de corrosión para el esquema de recarga finalmente seleccionado de los dos estudiados en la Nota de Cálculo. La fecha de la Nota de Cálculo es anterior a la emisión de dicha carta.
- Los representantes de Enusa declararon que una vez habían sido comunicados los nuevos límites de corrosión por la carta CSN/C/DSN/VA2/15/17, se había realizado una nueva Nota de Cálculo, INF-NC-006627 (revisión 0 de 6 de marzo del 2015) "Impacto en corrosión de reducir la ventana positiva a 250 MWd/TU en Vandellós II. C21". En la misma se había reducido el valor de la ventana de operación a fin de ciclo 20, respecto de su valor usado en la anterior Nota de Cálculo para el esquema de recarga final, de tal manera que se cumple el límite de corrosión establecido, usando el modelo "Integral Form".
- La inspección comprobó que los valores calculados para el ciclo 21, reportados en la Nota de Cálculo INF-NC-006627, cumplían el límite de 71 μm , con el modelo citado.
- Se pasó al segundo punto de la agenda. Las principales variables relacionadas con la seguridad del diseño termomecánico de barra en las que interviene la corrosión son la presión interna de barra y la tensión circunferencial de la vaina.
- Respecto de la presión interna, los representantes de Enusa indicaron que no se había realizado un cálculo específico para el ciclo 21, ya que se disponía de cálculos anteriores realizados en condiciones limitantes, y que cubrían de forma suficiente las condiciones del próximo ciclo. Estos cálculos se encuentra en la Nota de Cálculo INF-NC-002089 (revisión 2 de 27 de julio del 2012) "Diseño termomecánico de la B/C de CN Vandellós II considerando inyección de zinc en el refrigerante primario", y se referencian en la Nota de Cálculo INF-NC-006402.
- La inspección comprobó que, aunque el cálculo estaba realizado en condiciones conservadoras, respecto a las hipótesis del mismo y al valor "upper bound" de corrosión considerado, el valor BE de corrosión era ligeramente inferior a las 71 μm reportadas para el ciclo 21.
- Los representantes de Enusa declararon que de acuerdo a cálculos de sensibilidad de que disponían sobre otros ciclos, la penalización en presión interna que podía causar la diferencia entre el valor utilizado en el cálculo conservador y el realizado con el valor del ciclo 21 podía estimarse en torno a las 20 psia. Este valor es muy inferior a la influencia de los conservadurismos de los cálculos genéricos mencionados que daban un margen al límite de reapertura del huelgo de cientos de psia e, incluso, eliminando algún conservadurismo daban todavía un margen al límite de presión del sistema superior a 150 psia.
- Respecto de la tensión circunferencial, en la Nota de Cálculo INF-NC-006402 se había realizado un cálculo específico para el ciclo 21, con los datos de corrosión "upper bound" del modelo 0.75RevNAC, y se mostró también los resultados con los valores de corrosión "upper bound" correspondientes al nuevo modelo "Integral Form" (antes de corregir los datos para cumplir con los límites impuestos por el CSN) en la Nota de Cálculo INF-NC-006476 (revisión 0 de 2 de

diciembre del 2014) "Diseño termomecánico de la barra combustible del ciclo de la CN Vandellós II ciclo 21".

- La inspección comprobó que en ambos cálculos se cumplía el criterio de tensión de vaina.
- Por último, la inspección solicitó la evaluación complementaria realizada por C.N. Vandellós 2, que se comenta en la remisión del documento de Enusa ITEC-1877, "Informe de Seguridad de la Recarga. Central Nuclear Vandellós II – Ciclo 21", de marzo del 2015.
- Los representantes de la Central mostraron el documento. "Evaluación complementaria de documentos soporte licencia realizado por contratistas según el PG-3.13". Nº 104. Revisión 0 del 14 de mayo del 2015.
- La inspección comprobó que en dicha evaluación complementaria, los expertos de ANAV han revisado las Notas de Cálculo que se han ido citando a lo largo del Acta.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los asistentes mencionados. No se identificaron desviaciones.

Por parte de los representantes de C.N. Vandellós 2 y Enusa se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la/s autorización/es referida/s, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a ocho de junio de dos mil quince.



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, 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/VA2/15/893 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L' Hospitalet de l' Infant a 22 de junio de 2015


//

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Último párrafo de la carta de transmisión y página 1 de 3, 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 3, tercer párrafo.** Puntualización.

De acuerdo con el contenido de Agenda de inspección, el cumplimiento del límite de corrosión se circunscribe al ciclo 21 de CNVII, lo que debería recogerse en el acta. Se propone que se complete el párrafo como sigue:

Donde dice: "...por objeto revisar el cumplimiento con el límite de corrosión de las vainas combustibles...",

Debería decir: "...por objeto revisar el cumplimiento con el límite de corrosión de las vainas combustibles **para el Ciclo 21 de CNVII...**"

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/15/893**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II, el día 26 de mayo de dos mil quince, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario al último párrafo de la carta de transmisión y al quinto párrafo de la página 1 de 3:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Puntualización al tercer párrafo de la página 1 de 3:** Se acepta la puntualización, que modifica el contenido del acta.

Madrid, 10 de julio de 2015



Fdo.: 
Inspector CSN



Inspector CSN



Fdo.: 
Inspector CSN