

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que el día quince de octubre de dos mil quince se personó en la Central Nuclear de Santa María de Garoña, en adelante CNSMG. Esta instalación se encuentra emplazada en la provincia de Burgos y, en situación de cese definitivo de explotación según la Orden IET/1302/2013, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, de fecha cinco de julio de dos mil trece.

El Titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la comprobación de aspectos relativos a la fase 2 del programa de inspección de las penetraciones de los accionadores de las barras de control (CRD), así como la revisión de algunos aspectos relacionados con los análisis de envejecimiento en función (AEFT) correspondientes a la actualización del Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento (PIEGE) presentada por Nuclenor (NN) en cumplimiento con el punto 10 de la Instrucción Técnica Complementaria, de referencia CSN/ITC/SG/SMG/14/01.

La Inspección fue atendida por D. [REDACTED] (Ingeniería) y D. [REDACTED] (Ingeniería), 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.

El titular manifiesta que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

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:

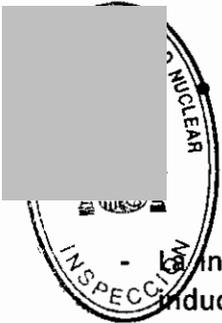
INSPECCIÓN DE PENETRACIONES DE LOS CRD

- Los representantes de NN explicaron el estado de avance de la fase 2 de inspección de las penetraciones de los accionadores de las barras de control (CRD) que se estaba llevando a cabo para cumplir con la condición 1 de la Apreciación Favorable del plan de inspección base de referencia de los CRDs, de ref. CSN/C/SG/SMG/14/01.
- NN manifestó que el plan de inspección de la segunda fase se iba a realizar en dos etapas debido a la capacidad limitada de la piscina de combustible para albergar los internos que son desmontados para permitir la realización de la inspección de las penetraciones de los CRD. Que en la primera etapa se había programado la inspección de aproximadamente veinte (20)



penetraciones sin defectos en inspecciones anteriores, mientras que el resto de penetraciones se inspeccionarían en la segunda etapa que se realizaría tras la finalización completa de la inspección y evaluación de resultados de la etapa anterior.

- Los representantes de NN junto con el responsable de la inspección de los CRD, de la empresa [REDACTED], explicaron los resultados de las dieciocho (18) penetraciones que habían sido inspeccionadas hasta el momento de la inspección. Estas penetraciones son las siguientes: 10-15, 14-11, 22-11, 22-15, 22-23, 22-35, 26-07, 26-11, 30-11, 30-15, 30-23, 30-31, 30-35, 30-39, 34-23, 34-31, 38-11 y 38-23.
- Los representantes de NN manifestaron a la Inspección que no han sido detectados nuevos defectos en las penetraciones identificadas en el párrafo anterior.
- La Inspección comprobó los procedimientos aplicados, que son los siguientes:
 - Procedimiento de inspección automática por corrientes inducidas (CI) para detección y dimensionamiento de defectos en los manguitos de alojamiento de los CRDH, explorando desde la superficie exterior (OD), de ref. EC-49 rev. 0.
 - Procedimiento de inspección automática por ultrasonidos (UT) para detección y dimensionamiento de defectos localizados en los manguitos que están unidos al alojamiento de los CRDH por la soldadura en "J" inspeccionado desde el exterior del manguito, de ref. UT-157 rev. 0.
- La Inspección comprobó el fichero de datos de la adquisición del examen por corrientes inducidas de las penetraciones 22-15 y 30-39, verificándose la no existencia de indicaciones de defecto. Se comprobó también la cumplimentación de la hoja de verificación de la calibración del equipo de corrientes inducidas.
- El responsable de la realización de la inspección, perteneciente a la empresa [REDACTED] indicó que los equipos y los procedimientos son los mismos que fueron utilizados en la primera fase de inspección. La documentación relativa a los mismos fue reflejada en el acta de inspección elaborada sobre la inspección de las penetraciones de los CRD correspondiente a la primera fase, de referencia CSN/AIN/SMG/15/724.
- El responsable de la inspección manifestó que todo el personal interviniente en los exámenes de las penetraciones de los CRD se encontraba certificado por [REDACTED] de acuerdo a los requisitos de la norma aplicable, EN-473 o EN-ISO 9712. Los responsables del análisis de los datos, tal como se indicó en el acta de inspección citada en el párrafo anterior, fueron certificados por la Organización Independiente de Validación de la central, de acuerdo a la metodología CEX-120.
- Los representantes de NN manifestaron que, tras la inspección de las penetraciones de los CRD programadas en esta fase, enviarían un informe completo de valoración de los resultados de las inspecciones de las penetraciones de los CRD.



ACTUALIZACIÓN DEL PIEGE REV. 4. AEFT

- En relación con los AEFT relativos a la fragilización neutrónica de la vasija e internos, el representante de NN explicó de forma resumida el proceso de verificación de la validez de estos AEFT como consecuencia de la actualización del PIEGE rev. 4. Dicho proceso consistió, en comparar los resultados de los cálculos de estimación de fluencia neutrónica que se utilizaron en los AEFT actuales (datos de 2004) con los obtenidos en el año 2009 utilizando la metodología RAMA.

El representante de NN señaló que de dicha comparación resultó que la fluencia neutrónica estimada para la vasija en el año 2004 es más conservadora que la obtenida mediante la última metodología de cálculo, por lo que consideraron válidos los AEFT actuales. Sin embargo, para la envoltura del núcleo (*shroud*), el valor de fluencia neutrónica obtenido con la nueva metodología fue superior al valor que se utilizó en los análisis de validación realizados para el PIEGE rev. 4. Por ello, según indicó el representante de NN, han realizado un estudio específico, en el cual analizan el efecto en el material de la envoltura del núcleo, del nuevo valor de flujo neutrónico estimado para 60 años de vida de la planta y su comportamiento (grado de deformación) durante el transitorio más limitante para este componente según el estudio final de seguridad, que es el choque térmico a presión. Dicho estudio se recoge en el documento LP-10-004 rev. 2 de agosto de 2015, que fue mostrado durante la inspección.

La Inspección solicitó que se mostraran otros documentos citados en dicho estudio, aplicables en el análisis que se realiza para demostrar que el material de los tirantes de la envoltura del núcleo no se ve afectado por el choque térmico dentro del periodo de vida considerado para los tirantes (35 años) y teniendo en cuenta el flujo neutrónico máximo.

Los documentos mostrados fueron:

- Especificación de diseño realizada por [REDACTED] para la instalación de tirantes en la envoltura. Ref. [REDACTED] design specification 25A5814, Rev.0.
- Evaluación de seguridad para la instalación de los tirantes. Ref. [REDACTED] B13-01797-003 rev.0.

En relación con los AEFT relativos a fatiga de los metales dentro de la barrera de presión del refrigerante de presión, el representante de NN indicó que:

- Disponen de un procedimiento para la gestión de envejecimiento por fatiga de los componentes más críticos de la barrera de presión, así como de la contención, ref. IG-00-025 rev. 2, mediante el cual computan el gasto en fatiga a que están sometidos los componentes en función del transitorio que le afecte incluyendo el efecto ambiental si aplica.
- Los componentes seleccionados para la evaluación de los efectos ambientales sobre el gasto por fatiga de la barrera de presión son los identificados como representativos por el NUREG/CR-6260.
- La formulación empleada para el cálculo del factor de uso por fatiga de los componentes incluidos en el alcance se basa en las expresiones incluidas en los documentos NUREG/CR-5704 y NUREG/CR-6583.





- El modelo utilizado para obtener el factor de uso acumulado por fatiga se realiza mediante el programa [REDACTED], el cual para la evaluación de los transitorios utiliza un método simplificado para el cálculo de tensiones, que tienen en cuenta una componente de tensión en vez de las 6 componentes consideradas en el código ASME. Para la resolución de los AEFT de fatiga afectados por dicho modelo de cálculo, NN ha emitido una propuesta de mejora que se ha incluido en el programa de acciones correctivas de CNSMG.

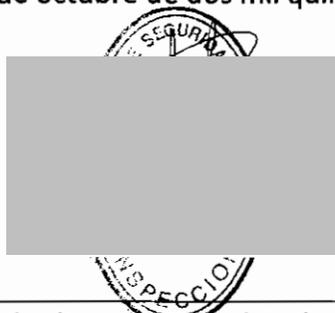
Los documentos mostrados durante la inspección fueron:

- Programa de gestión del envejecimiento por fatiga en la barrera de presión y en la contención primaria, de ref. IG-00-025 rev. 2.
- Contabilidad de ciclos y eventos. Cálculo del factor de uso por fatiga en componentes en la barrera de presión y de la contención primaria, correspondiente al último año de operación, de ref. IG-00-092rev. 4.

Antes de abandonar la instalación, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: D. [REDACTED] y D. [REDACTED] en la que se comentaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, y en la que se concluyó que no se habían detectado desviaciones que pudieran suponer potenciales hallazgos.

Por parte de los representantes de C.N. Sta. M^a de Garoña, se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con 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 las Radiaciones Ionizantes y la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintisiete de octubre de dos mil quince.



TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de la C. N. Santa María de Garoña para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA

Santander, 11 de noviembre de 2015

[REDACTED]
Director del Área de Servicios Técnicos

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/15/737

HOJA 1 DE 4 PÁRRAFO 5º

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.

Santander, 11 de noviembre de 2015



Director de Servicios Técnicos