

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que se personó los días 25 y 26 de noviembre de 2014 en la Central Nuclear de Santa María de Garoña, en adelante CNSMG, 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.

Que el objeto principal de la inspección fue llevar a cabo comprobaciones sobre las actividades de inspección de los anillos forjados de la vasija del reactor de CNSMG a la luz de los fenómenos degradatorios observados en las centrales de [REDACTED]

Que la Inspección expuso a los representantes de Nuclenor S.A. (NN), las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar el objetivo planificado para esta inspección, indicándose que, adicionalmente, se pretendía realizar una revisión de la documentación asociada a la inspección de las soldaduras circunferenciales de la vasija del reactor.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED], quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que en la inspección participaron, además del personal representante de CNSMG, otro personal de las empresas [REDACTED] responsables de la ejecución de las inspecciones previstas realizar en el cuerpo de la vasija del reactor.

Que los representantes de Nuclenor fueron advertidos al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, 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 por parte de los representantes de Nuclenor se hizo constar que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta acta, a menos que expresamente se indique lo contrario.

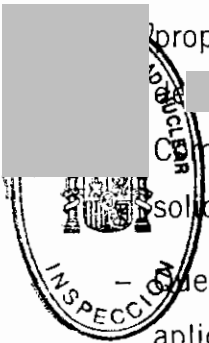
Que en el Anexo 1 de la presente acta se resume la documentación empleada durante la inspección.

Que de la información suministrada por los representantes de CNSMG a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

– Que la Inspección solicitó información sobre el estado de ejecución del programa de inspecciones del material base de los anillos forjados de la vasija del reactor propuesto por Nuclenor a la luz de los defectos observados en las centrales belgas [redacted] en cumplimiento del punto 3 de la Instrucción Técnica Complementaria sobre documentación y requisitos adicionales en relación a la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación emitida por el CSN.

– Que se verificó que, previo al inicio de la inspección, toda la documentación aplicable a la misma había sido revisada por responsables de Nuclenor. Que el programa de inspección del material base de la vasija dio comienzo sobre las 13:00h del día 25, teniendo prevista una duración de alrededor de dos días.

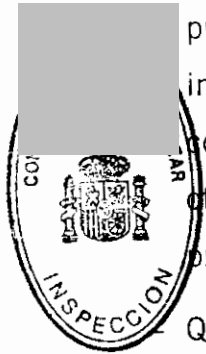
– Que el programa consistía en un examen por ultrasonidos (UT) del material base de los anillos existentes por encima de la placa soporte del núcleo, desde el interior de la vasija, de una superficie correspondiente al ancho de una banda longitudinal de 500mm. Que los representantes de Nuclenor indicaron que el plan de cobertura previsto realizar era el reflejado en el documento de referencia IG-00-113 rev. 0.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que se mostró a la Inspección el documento preparado por [REDACTED] de referencia IG.00.121 rev. 0, en el que se refleja el análisis realizado, mediante un modelo de tres dimensiones del interior de la vasija, de las zonas del metal base que pueden ser examinadas considerando el tamaño del equipo de inspección y las interferencias no evitables provocadas por los internos de la vasija.
- Que los representantes de la empresa GE explicaron los aspectos más relevantes del procedimiento de inspección, que son: Configuración del módulo portapalpadores (se usarían de acuerdo con la normativa aplicable palpadores de 0° y 45°), proceso de calibración, plan de exploración que incluye el solape y la velocidad de exploración, criterios de registro y de aceptación.
- Que se mostró a la Inspección el procedimiento previsto utilizar, de referencia GEH-UT-732 rev.2, que se encontraba aceptado por Nuclenor. Que los representantes de [REDACTED] explicaron dos correcciones realizadas a la revisión 0 del procedimiento, ninguna de las cuales afectaba a variables esenciales que pudieran influir en la inspección. Una de ellas, consistía en la inclusión de la figura 5 correspondiente al esquema de la configuración del módulo portapalpadores y, la otra, en la eliminación de una referencia que se citaba en el punto 2.1.2. del procedimiento, sobre la certificación del personal de ensayos no destructivos.
- Que en relación con la aplicación del procedimiento, los representantes de [REDACTED] mostraron el documento preparado para definir el plan de exploración del examen del material base, de referencia [REDACTED].
- Que la Inspección solicitó que se mostrara toda la documentación asociada a la certificación de los equipos utilizados en la inspección, de los palpadores y del bloque de calibración, verificándose que toda la documentación había sido aprobada por Garantía de Calidad de [REDACTED] y, también, por Nuclenor.
- Que de la misma forma, se solicitaron los certificados del personal que iba a participar en la inspección, los cuales fueron mostrados junto con el organigrama del equipo de [REDACTED] responsable de dicha inspección, no observándose nada reseñable.



- Que el día 26 la Inspección presencié parte del examen que se estaba realizando en el anillo nº 8 correspondiente a la posición del equipo en el azimut 145°. Que, previamente, los responsables del examen explicaron las funciones y características principales de los diferentes equipos utilizados en el examen, tales como el equipo mecánico y el equipo de inspección. Así mismo, se comentaron otros aspectos sobre el examen, como: el proceso seguido para fijar los límites del movimiento de exploración del módulo portapalpadores (offset), el barrido de exploración tipo almena y la configuración del sistema de adquisición de datos, en lo relativo a la definición de los canales y los modos de representación de la señal, tipo A, B, C y D-scan. En relación con los canales, se dispone de ocho (8), uno por cada palpador utilizado en la inspección.
- Que la Inspección verificó las hojas de calibración de los palpadores que se estaban empleando en el examen. Los responsables del examen explicaron el proceso seguido para la calibración, mostrándose los elementos utilizados para ello, leyendo el bloque de calibración.
- Que la Inspección pudo comprobar a través de los medios disponibles, el movimiento del equipo, así como las coordenadas introducidas para posicionar el equipo y limitar el área de inspección, y los parámetros de velocidad de barrido y solape entre pasadas. Que, así mismo, se comprobó en el equipo de adquisición los datos obtenidos en los diferentes canales correspondientes a los palpadores utilizados.
- Que, posteriormente, la Inspección solicitó verificar el proceso seguido para la evaluación de los datos. Los representantes de [REDACTED] explicaron que el equipo de adquisición es el encargado de generar los ficheros de datos, donde se almacenan todos los datos adquiridos durante la inspección. Los ficheros son enviados al responsable de la evaluación, con nivel III certificado en la técnica de ultrasonidos automática por PDI de ASME XI, que realiza una evaluación preliminar de los datos para verificar la calidad de los mismos y, en caso negativo, requerir la repetición del examen, ej. inadecuado acoplamiento de alguno de los palpadores, etc. Tras



dicha evaluación se realiza un análisis detallado del fichero de datos, identificando y evaluando todas las indicaciones detectadas.

- Que la Inspección verificó la evaluación preliminar del fichero de datos correspondiente al examen realizado en el área del anillo 8 correspondiente al azimut 135° y 150°, no observándose nada reseñable.
- Que la Inspección revisó la documentación correspondiente a la inspección por ultrasonidos desde la superficie interior de las soldaduras circunferenciales accesibles del cuerpo de la vasija. La documentación es la siguiente:

- “Procedimiento de inspección automática por ultrasonidos para detección y dimensionamiento de defectos en las soldaduras circunferenciales de la vasija del reactor desde el interior para CNSMG”, de referencia UT-201 rev. 0.

- [REDACTED] Proposed Tooling Options and Coverage for Ring Welds”, de referencia IG-00-119 rev. 0.

“Scan Plan for the Examination of Nuclenor’s SMG RPV”, de referencia IG-00-120 rev. 0.

- Que los representantes de Nuclenor explicaron algunos aspectos generales del plan de inspección de las soldaduras circunferenciales. Que, según indicaron, se utilizará el mismo equipo mecánico de [REDACTED] utilizado para el examen del material base, al que se le acoplará un módulo portapalpadores diferente. Los operadores responsables de la adquisición de datos serán de [REDACTED] al igual que el responsable de la evaluación preliminar de los datos (nivel III en UT), mientras que la responsabilidad de la evaluación final será de [REDACTED] cuyo personal se encuentra cualificado de acuerdo a la norma ISO-9712.

- Que el procedimiento de inspección se basa en el procedimiento de [REDACTED] “Procedure for the examination of reactor pressure vessel welds from the inside surface with MicroTomo in accordance with Appendix VIII” de referencia [REDACTED] 717 v3, certificado de acuerdo con el Apéndice VIII del código ASME XI y utilizado en la inspección realizada en diferentes vasijas de centrales de agua ligera en ebullición (BWR) de Estados Unidos.



**SN**

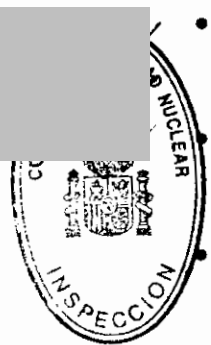
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que el procedimiento que se utilizará en la inspección de la vasija de CNSMG se ha cualificado de acuerdo con la metodología de validación [REDACTED] rev. 2, mostrándose el certificado de validación emitido por [REDACTED] de referencia GOV-CV-051, rev. 0.
- Que los representantes de Nuclenor explicaron que habían introducido algunas modificaciones al procedimiento tras su aprobación, las cuales han considerado que no afectan, en ningún caso, a variables esenciales, por lo que no ha requerido una nueva certificación. Las propuestas de modificaciones se encuentran identificadas con números correlativos y analizadas individualmente, así como visadas por personal de Nuclenor. El procedimiento se mantiene en la revisión 0, por lo que se han identificado los cambios en el propio procedimiento.

Las propuestas de modificación emitidas son seis (6), y son las siguientes:

- **Propuesta nº 1:** Se corrige la configuración de los cables y conectores del sistema de inspección.
- **Propuesta nº 2:** Se corrige un error en las revisiones reflejadas en el apartado 3 de referencias del procedimiento.
- **Propuesta nº 3:** Se elimina el punto a) sobre la calibración de la instrumentación.
- **Propuesta nº 4:** Se corrige el error en la definición de los *offset* del modulo de inspección, por lo que se sustituyen las tablas 5.1, 5.2 y 5.4 del procedimiento.
- **Propuesta nº 5:** Se identifica en el procedimiento que el palpador de 0º únicamente se utilizará en una inspección suplementaria, en caso de que sea necesaria. En el procedimiento de [REDACTED] tampoco se incluye al no estar requerido por el Apéndice VIII de ASME XI.
- **Propuesta nº 6:** Se corrige un error existente en el tipo de señal identificado en la tabla de parámetros fijos del instrumento incluida en el procedimiento.

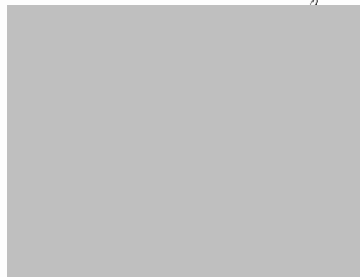
Que se mantuvo la reunión final con representantes de Nuclenor, indicándose que no había sido observada ninguna desviación en las comprobaciones realizadas durante la



inspección. Que la Inspección comentó algunos aspectos sobre el contenido de los informes que se emitirán sobre los resultados de las inspecciones realizadas en el cuerpo de la vasija del reactor, destacándose el relativo a la cobertura del examen, para el que la Inspección indicó que en dicho informe debería quedar adecuadamente justificado, reflejándose la superficie examinada y los porcentajes cubiertos.

Que por parte de los representantes de C.N. Sta. M<sup>a</sup> 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 señala la Ley 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 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 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 3 de diciembre de dos mil catorce.



**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. Sta. M<sup>a</sup> de Garoña para que, en el lugar, tiempo y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del



COMENTARIOS A LA PRES  
Santa María de Gar

HOJA ADJUNTA  
mbre de 2014

Director de la Central

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF. CSN/AIN/SMG/14/714**

**HOJA 1 DE 8 PÁRRAFO ÚLTIMO**

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, 18 de diciembre de 2014

Director de la Central



## ANEXO I

### DOCUMENTACIÓN UTILIZADA DURANTE LA INSPECCIÓN

- [REDACTED] "Procedure for the Examination of Forged RPV Base Material from the Inside Surface with the Z-scan UT System".
- [REDACTED] rev. 0 "[REDACTED] Proposed Tooling Options and Coverage for Base Metal Exams".
- [REDACTED] rev. 0 "Scan Plan for the Examination of Nuclenor's SMG RPV Base Material".
- [REDACTED], rev. 0 [REDACTED]. Informes finales de la 21ª parada para recarga de combustible de CN Almaraz unidad 2. Rev.0.
- [REDACTED] rev. 0 "[REDACTED] Proposed Tooling Options and Coverage for Ring Welds".
- [REDACTED] rev. 0 "Scan Plan for the Examination of Nuclenor's SMG RPV".



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## DILIGENCIA

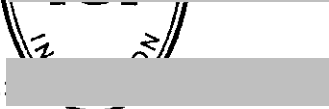
En relación con los comentarios formulados en el "Tramite" del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/14/714, de fecha 3 de diciembre de dos mil catorce, realizada a la Central Nuclear de Santa María de Garoña los días 25 y 26 de noviembre de 2014, el inspector que la suscribe declara:

- **Hoja 1 de 8, párrafo último:** El comentario no afecta al contenido del acta, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.

Madrid, 19 de enero de 2015



Fdo.



Inspector CSN