

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que el día 15 de noviembre de 2007 se personaron en la Central Nuclear de Ascó, emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona), con Autorización de explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 1 de octubre de 2001.

Que la inspección tenía por objeto comprobar la ejecución de las actividades finales del proceso de reparación por "Weld Overlay" en las toberas con material disimilar del presionador de C.N. Ascó 1, así como revisar parte de la documentación generada en el mismo.

Que la Inspección fue recibida por D^a. [REDACTED] de Ingeniería de ANAV y por personal técnico de las empresas responsables de la ejecución de los trabajos de implantación e inspección del "Weld Overlay" (en adelante aparecerá como SWOL, acrónimo de Structural Weld Overlay), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente 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 la central 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 de lo contrario.

Que de la información suministrada por los representantes de C.N. de Ascó (en adelante Ascó) a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que la Inspección mantuvo una reunión con representantes de Ascó, en la que se expresaron los puntos que se pretendían tratar durante la misma:
 - Estado de los trabajos.
 - Desviaciones producidas durante el proceso de ejecución del SWOL.
 - Inspecciones realizadas.
 - Verificaciones del soportado.
 - Verificaciones de datos de diseño. Espesor, longitud y contracción de la tubería.
 - Inspección final mediante ultrasonidos.
- Que el representante de Ascó explicó que a fecha de la inspección se encontraba completamente finalizado el proceso de reparación por SWOL en las toberas P17 y P18, correspondientes a las líneas que conectan con las válvulas de seguridad, P19, que conecta a la válvula de alivio y P15, correspondiente a la línea de compensación.

Que en estas toberas se habían realizado todas las actividades finales de inspección/verificación establecidas en el plan de trabajo, referencia 900891-X rev. 0, tras la realización del SWOL. Que las tareas realizadas son las siguientes:

- Perfilometría final del área tras la realización del SWOL.
- Medida de espesores mediante la técnica de ultrasonidos.
- Examen visual.
- Examen por líquidos penetrantes.
- Examen final por ultrasonidos mediante técnica cualificada en EPRI (PDI).
- Cálculo de la contracción axial.

Que el resto de toberas, P16, válvula de seguridad, y P20, línea de rociado, se encontraban en esos momentos en la fase final de ejecución del SWOL, correspondiente a las pasadas de soldadura de relleno.

- Que a preguntas de la Inspección sobre si había habido alguna desviación significativa durante la ejecución del SWOL, los representantes de la central indicaron que se habían producido tres desviaciones, las cuales se habían documentado de acuerdo con el proceso establecido en base al programa de calidad de la empresa responsable de la ejecución de estos trabajos.
- Que la desviación número 1, documentada con la referencia 900891-1, se debió a un excesivo solape en los cordones de la cuarta capa de soldadura realizada en la tobera P17. Que el solape fue del 90% en una zona de la soldadura correspondiente a dicha capa y del 75% en otra de la misma, siendo requerido un mínimo del 30% y un máximo del 60%. Que el área afectada estaba situada a 4 1/4" desde el punto de referencia más externo

marcado en la tubería de inoxidable, siendo la longitud de la zona afectada 3". Que esta zona se encontraba en la transición del safe end a la tubería de acero inoxidable. Que esta desviación fue detectada durante las vigilancias aleatorias realizadas por inspectores de garantía de calidad de la empresa responsable de los trabajos.

Que según la documentación, la causa del excesivo solapamiento se debió a la pérdida de una pieza del cabezal de soldadura y un mal posicionamiento del dispositivo de soldadura, no advertido por los soldadores.

Que la desviación se resolvió mecanizando la parte de la capa de soldadura afectada por dicho solape y, posteriormente, se inspeccionó con líquidos penetrantes y ultrasonidos con resultados aceptables, tras lo cual se prosiguió el proceso de SWOL.

- Que la desviación número 2, de referencia 900891-2, se debió a un excesivo solape en los cordones de la segunda capa de soldadura "temper bead" realizada en la tobera P16. Que el solape fue del 80% en una cierta zona de la soldadura situada en dicha capa, mientras que el máximo requerido es 50%. Que el área afectada estaba situada en la zona correspondiente a la soldadura disimilar y abarcaba una longitud de aproximadamente 1".

Que según la documentación, la causa del excesivo solapamiento se debió a un mal funcionamiento del equipo de soldadura que fue observado por el propio soldador, y confirmado por los inspectores de garantía de calidad de la empresa responsable de los trabajos.

Que la desviación se resolvió mecanizando la parte de la capa de soldadura afectada por dicho solape, inspeccionándose posteriormente mediante un examen de líquidos penetrantes y ultrasonidos con resultados aceptables, tras lo cual se prosiguió el proceso de SWOL.

- Que el motivo de la desviación número 3, de referencia 900891-3, se debió a la detección de una serie de indicaciones lineales en la primera capa de soldadura en la penetración P20 en un área localizada en el "safe end" cercana a la soldadura disimilar. Que dichos defectos fueron detectados mediante el examen realizado por líquidos penetrantes ejecutado siguiendo el plan de trabajo. Que, según se refleja en la hoja de desviación, la causa de la aparición de estas indicaciones se asocia a un alto contenido de azufre en el "safe end" que ha provocado grietas del tipo "Hot cracking".

Que de acuerdo con el procedimiento de trabajo, se realizó una excavación de 1/16" de profundidad del material depositado en toda la circunferencia de la zona en la que se detectaron los defectos. Que el mecanizado se realizó mediante un proceso manual. Que dicha área se inspeccionó mediante líquidos penetrantes y ultrasonidos, tanto al finalizar el

proceso de mecanizado como al completar el proceso de reconstitución de la zona excavada, no observándose nada reseñable.

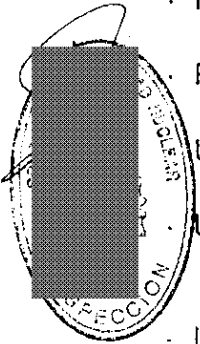
Que el proceso de soldadura de reparación se realizó mediante el procedimiento WPS de referencia 3-8/52 [REDACTED] rev. 7 y suplemento en revisión 0, utilizándose como material de soldadura [REDACTED]

- Que las actividades de inspección se realizan siguiendo el plan de trabajo definido para cada una de las toberas en el documento de referencia 900891-X. Que, adicionalmente, a requerimiento de los responsables de supervisión de la ejecución del proceso de SWOL, se realizan inspecciones con líquidos penetrantes y/o ultrasonidos en distintas fases del proceso para verificar su adecuada ejecución. Que todas las tareas de inspección se realizan a cargo de inspectores pertenecientes a las empresas [REDACTED] (E) y [REDACTED] (USA), adecuadamente cualificados.

Que según explicaron los responsables de las tareas de inspección, los procedimientos de inspección utilizados en las distintas fases del proceso son los siguientes:

- PS-01 rev. 0 correspondiente al examen visual.
- PT-42.08 correspondiente al examen por líquidos penetrantes (LP).
- UT-167.38 correspondiente al examen por ultrasonidos para medida de espesores.
- UT-168.38 correspondiente al examen por ultrasonidos con la técnica mejor disponible, utilizada en las fases intermedias del proceso.
- UT-166.38 correspondiente al examen final por ultrasonidos con técnica cualificada por EPRI con la metodología PDI (Performance Demonstration Initiative).

- Que a pregunta de la Inspección sobre la verificación final en frío del soportado de las líneas en las que el proceso de SWOL estaba finalizado, los responsables de la central manifestaron que no habían realizado aun ninguna de las acciones indicadas en el informe de [REDACTED] de referencia [REDACTED]. Que, según se manifestó, se ejecutarían una vez finalizado el proceso de reparación por SWOL en las seis toberas del presionador y tras los trabajos de acondicionamiento para operación: calorifugado y llenado de las líneas.
- Que a pregunta de la Inspección sobre los datos de espesores del SWOL, el representante de Ascó explicó el proceso seguido, que consiste en realizar medidas de espesores antes de efectuar el SWOL, tras finalizar la primera capa denominada de "sacrificio" y una vez



completado el proceso de SWOL. Que la medida de espesores se realiza en diferentes puntos definidos a lo largo de la generatriz correspondiente a cada 90°, utilizándose el procedimiento indicado anteriormente. Que con los datos obtenidos se cumplimenta una hoja de cálculo con la que se obtienen el espesor final de SWOL, sin contabilizar la primera capa de soldadura "capa de sacrificio". Que se mostraron a la Inspección los datos correspondientes a las medidas de espesores realizadas en las toberas P15, P17, P18 y P19, verificándose que los espesores finales del SWOL eran en todos los casos superiores al valor mínimo definido en el diseño.

- Que a pregunta de la Inspección sobre los datos medidos de contracción de la tubería por el proceso de SWOL, los responsables del mismo explicaron que para verificar los efectos de la contracción se realizan unas medidas de distancia entre unos puntos de referencia fijados a ambos lados del SWOL en la generatriz correspondiente a cada 90°, antes y después de la aplicación del proceso. Que los datos medidos son reflejados en la hoja de resultados que se incluye como anexo 1 en el plan de trabajo correspondiente a cada tobera. Que se verificaron los datos correspondientes a las toberas cuyo proceso de SWOL había finalizado, los cuales se resumen en la tabla siguiente:

	0°	90°	180°	270°
P15	0,085	0,125	0,05	0,095
P17	0,165	0,125	0,125	0,15
P18	0,18	0,155	0,125	0,145
P19	0,158	0,16	0,17	0,15

*Todos los valores indicados en la tabla se encuentran en pulgadas

Que todos los valores eran muy inferiores al valor máximo establecido por diseño por [REDACTED], por lo que este aspecto se consideró aceptable.

- Que a pregunta de la Inspección sobre el examen final mediante ultrasonidos realizado en las toberas en las que se había finalizado el SWOL, los responsables del mismo explicaron los aspectos más relevantes de dicho examen. Que dicho examen se realiza mediante el procedimiento UT-166.38, el cual se basa en el procedimiento [REDACTED] cualificado por [REDACTED] siguiendo la metodología PDI (Performance Demonstration Initiative). Que según se manifestó, para dicho examen se utilizan palpadores de diferentes ángulos, 0°, 60°, 70 y de onda "creep", en exploraciones circunferencial y axial. Que el volumen de examen definido abarca la totalidad del material aportado en el SWOL y el 25% de la pared exterior del material original.

Que según explicaron los responsables de la inspección, en el examen final por ultrasonidos realizado en las toberas P15, P17, P18 y P19 se habían producido ciertas limitaciones en la cobertura del volumen de examen, en lo que respecta al material de

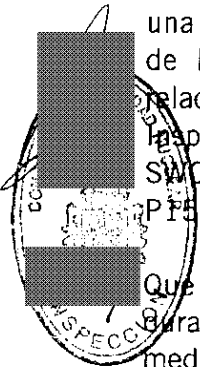
SWOL, causadas por obstrucciones físicas tales como la inclinación de la pared de la tobera y el extremo final del SWOL. Que dichas limitaciones se habían producido con alguno de los palpadores utilizados, 0º y de onda creep, en ambas exploraciones, si bien el volumen no inspeccionado era pequeño, alrededor del 4%. Que en cuanto al material base, en lo que respecta a la parte de las soldaduras disimilar y austenítica, la cobertura del volumen de examen era completa.

Que los responsables de la inspección indicaron que estaban realizando un informe en el que se analiza para cada una de las toberas la cobertura del examen por ultrasonidos.

Que en todas las exploraciones realizadas durante el examen por ultrasonidos de las toberas anteriormente indicadas no se identificaron ninguna indicación, por lo que el resultado se consideró aceptable.

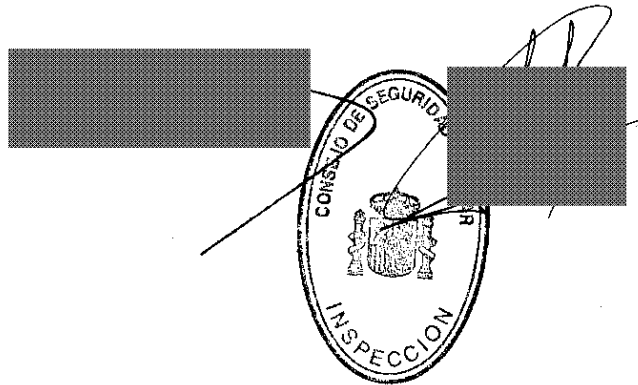
- Que los responsables del examen indicaron que de acuerdo con el programa de trabajo habían verificado que con los palpadores que se utilizarán en el examen de inspección en servicio se garantiza la cobertura completa del volumen de examen requerido para estas áreas.
- Que la Inspección se personó en el lugar en el que se estaba ejecutando el proceso de SWOL, presenciando a través de las cámaras de televisión y físicamente, la realización de una serie de cordones de soldadura en la capa 10 de la tobera P16. Que los responsables de la supervisión de la ejecución del proceso de SWOL explicaron algunos aspectos relacionados con el cabezal de la maquina de soldadura sobre una maqueta. Que la inspección comprobó el aspecto exterior una vez finalizado el proceso de reparación de SWOL realizado en las toberas de seguridad P17 y P18 y de la línea de compensación P15.

Que se entregó copia de la documentación generada en las tres desviaciones producidas durante el proceso de implantación del SWOL, del anexo 1 cumplimentado con las medidas axiales del SWOL con el cual se verifica, la longitud del SWOL y la contracción de las líneas, y de la hoja de datos cumplimentada con los datos de las medidas de espesores. Que toda esta documentación corresponde a las toberas en las que el proceso de SWOL se encontraba finalizado, P15, P17, P18 y P19.



Que por parte de los representantes de C.N. Ascó, 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 el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, doce de diciembre de dos mil siete.



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

Estamos conformes con el contenido del acta teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.
L'Hospitalet de l'Infant a veintiuno de enero de 2008

P.A.



DIRECTOR GENERAL ANAV, AIE

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS1/07/772

Hoja 1 de 7, quinto párrafo

1.- Respecto de las advertencias que el acta contiene, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de 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.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

2.- Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, hemos de recordar que sin perjuicio de los requerimientos expuestos en el punto anterior, la hipotética publicación, en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

3.- Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.

Hoja 5 de 7, segundo párrafo

Comentario : todos los datos de la tabla deberían ponerse entre corchetes para que en su publicación se eliminen (confidencial)

Hoja 6 de 7, primer párrafo

De acuerdo con el informe preliminar de [REDACTED] mencionado en el acta de inspección, se propone modificar el párrafo como sigue:

Donde dice: "...Que dichas limitaciones se habían producido con alguno de los palpadores utilizados, 0º y de onda creep, en ambas exploraciones, si bien el volumen no inspeccionado era pequeño, alrededor del 4%."

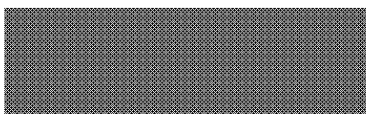

Debería decir: "...Que dichas limitaciones se habían producido con alguno de los palpadores utilizados, 0º, si bien el volumen no inspeccionado era pequeño, alrededor del 1%. En la exploración axial no hay limitaciones y en la circunferencial es alrededor del 4% para todos los palpadores."

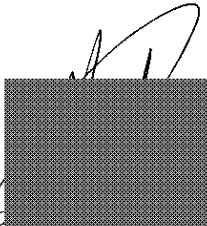

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/AS1/07/772, de fecha doce de diciembre de dos mil siete, correspondiente a la inspección realizada a la C. N. de Ascó Unidad 1 el día 15 de noviembre de 2007, los Inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Hoja 1 de 7, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, que no afecta al contenido del acta, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 5 de 7, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 6 de 7, primer párrafo:** Se acepta el comentario.

Madrid, 30 de enero de 2008


Fdo.: D. 
INSPECTOR DEL CSN


Fdo.: D. 
INSPECTOR DEL CSN

