

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED]

Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se han personado, acompañados de D. [REDACTED] de la ingeniería SENER, en calidad de asesor técnico de la Inspección, los días 16, 17 y 18 de octubre del dos mil siete en la sede de Ingeniería de la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós, A.I.E (ANAV), situada en el emplazamiento de C.N. Vandellós II (Tarragona). Que ANAV es propietaria de la Central Nuclear Ascó I, situada en el término municipal de Ascó (Tarragona), la cual dispone de Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Economía con fecha uno de octubre de dos mil uno.

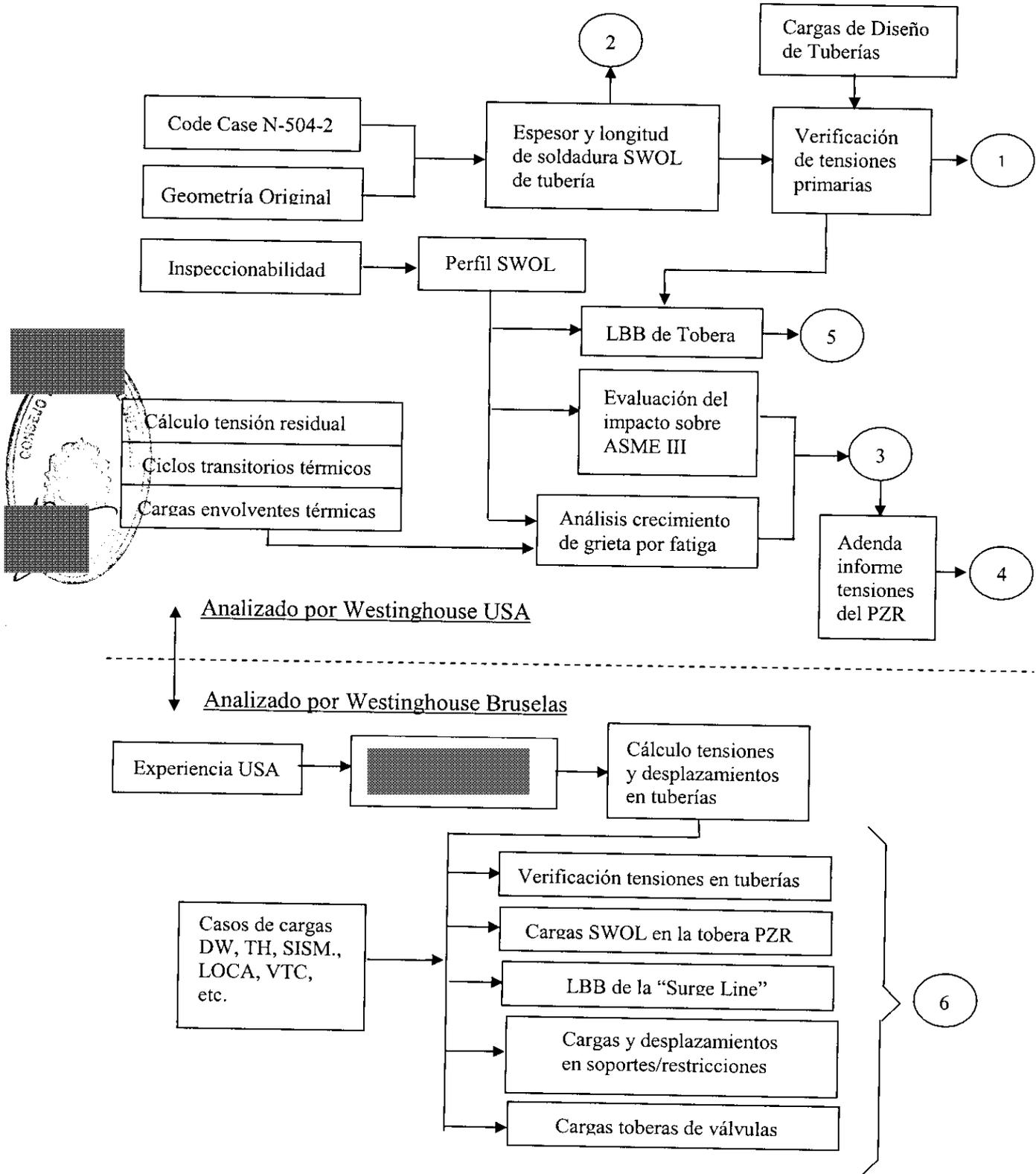
Que la inspección tenía por objeto revisar la documentación soporte del diseño de la reparación por "Weld Overlay", para la mitigación del mecanismo de degradación conocido como PWSCC (Primary Water Stress Corrosion Cracking) en las soldaduras disimilares de las toberas del presionador de C.N. Ascó I.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED] de ingeniería de ANAV, y el personal técnico de Westinghouse: [REDACTED] (Bruselas) y [REDACTED] (Pittsburg), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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 inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario. Que a estos efectos, en la presente acta, los datos que se consideran confidenciales se indican entre corchetes, y deberán ser suprimidos antes de su publicación.

Que el personal técnico de Westinghouse expuso el esquema de análisis seguido en el diseño de la reparación por "Weld Overlay". Este esquema es:



**Nota:** SWOL (Structural Weld Overlay) ; LBB (Leak-Before-Break)

Que los ítem del **1** al **6** indicados en el esquema anterior se refieren a los siguientes documentos:

- 1 → CN-MRCDA-07-38, de título: “Ascó Units 1 & 2 Vandellós 2 Pressurizer Surge, Spray, Safety, and Relief Nozzle Structural Weld Overlay Design”, de fecha 25-04-07.
- 2 → 10018D68 – 10018D85, de título: “Drawings”.
- 3 → WCAP-16804-P, Rev. 1, de título: “Ascó Units 1 and 2 Pressurizer Spray, Safety/Relief, and Surge Nozzles Structural Weld Overlay Qualification”, de fecha de Agosto de 2007.
- 4 → LTR-SGDA-07-162, Letter: “Addendum Ascó Units 1 and 2 Pressurizer Stress Repots Sec. 1 & 2 (FEY), Sec. 1 & 2 (FFY). (Carta original de W- Pittsburgh). (WIN/07/ANAV/090), Letter: “Asco Units 1 & 2. Addendum to the Pressurizer Stress Reports for the Weld Overlay Program”, de fecha 10-08-07”. (Carta W-España).
- 5 → LTR-PAFM-07-95, de título: “ Ascó Units 1 and 2 Pressurizer Surge Line Leak-Before-Break Evaluation for Structural Weld Overlay Application”, de fecha 1-08-07. (Carta original de W- Pittsburgh). (WIN/07/ANAV/103), Letter: “ANAV SWOL PROJECT Leak-Before-Break Analysis”, de fecha 8-09-07. (Carta W- España).
- 6 → WB-CN-ENG-07-096, Rev. 0, de título: “Ascó Units 1 and 2 Pressurizer Surge Line Analysis for Nozzle Weld Overlay Nozzle Weld Overlay Shrinkage”, de fecha 14-09-07.  
WB-CN-ENG-07-105, Rev. 0, de título: “Ascó Units 1 and 2 PSARV Line Analysis for Nozzle Weld Overlay Shrinkage”, de fecha 11-10-07.  
WB-CN-ENG-07-111, Rev. 0, de título: “Asco Units 1 and 2 Spray Lines Analysis for Nozzle Weld Overlay Shrinkage”, de fecha 11-10-07.

Que del análisis de los documentos indicados en los ítems del **1** al **6** y de las respuestas realizadas por el personal de ANAV y Westinghouse, resulta lo siguiente:

### Documento CN-MRCDA-07-38

- Que en el documento CN-MRCDA-07-38 se presenta el diseño estructural de la reparación por Weld Overlay, basado en Code Case N-504-2 y el Apéndice Q de la Sección XI de ASME. (En los documentos presentados por Westinghouse la reparación Weld Overlay aparece como SWOL, acrónimo de Structural Weld Overlay).
- Que el cálculo se realiza mediante un dimensionado previo del SWOL (espesor y longitud) basado en el Code Case N-504-2. Que partiéndose del dimensionado previo, se postula una grieta de 360° con un 100% de profundidad y se confirma el espesor de pared del SWOL mediante los procedimientos de evaluación y criterios de aceptación de IWB-3640; los cuales se describen en el Apéndice C de ASME XI. Que si exceden los límites establecidos en IWB-3640, se incrementa el espesor de pared del SWOL hasta que se satisfagan dichos límites. Que las ediciones utilizadas del Apéndice C de ASME XI son: la de 1998 para C. N. Vandellós II y la de 2001 con las adendas de 2002 y 2003 para las unidades de Ascó 1 y 2.
- Que el análisis presentado en el mencionado documento se ha realizado para las unidades de Vandellós II y Ascó 1 y 2, seleccionándose los valores envolventes de las tres unidades, tanto geométricos como de material. Que la tabla 6-4 "Nozzle Weldment Geometry for SWOL Design Calculation" recoge los datos geométricos para las tres unidades, tanto para la soldadura disimilar (DM) como para la safe-end- tubería (SS). Que en cuanto al dimensionado geométrico del espesor del SWOL, el mayor espesor se obtiene tomando el radio interior más pequeño y el radio exterior mayor, lo que para la soldadura DM corresponde para todas las toberas a la CN Vandellós II. Que para la soldadura SS la geometría de todas las toberas es la misma en las tres unidades.
- Que la tabla 6-9 "Preliminary SWOL Repair Design Thickness" recoge los espesores preliminares obtenidos tras la aplicación del Code Case N-504-2, tanto para la soldadura DM como la SS, para las diferentes toberas. Que para la soldadura DM, estos valores son 0,53 in para la surge line, 0,34 in para la spray line y 0,48 para la safety/ relief line, mientras que para la soldadura SS son 0,47 in para la surge line, 0,18 in para la spray line y 0,24 para la safety/ relief line.

- Que los valores de las tensiones admisibles corresponden a los materiales de aleación 52/52M y 52Ms o equivalentes tomados a 650°F. Que estos valores se recogen en la tabla 6-6 "SWOL Material Properties" y son:

Stress intensity  $S_m = 23,3$  Ksi

Yield strength  $S_y = 27,5$  Ksi

Tensile strength  $S_u = 80,0$  Ksi

- Que las cargas consideradas en el cálculo, para la verificación de las tensiones primarias, son las envolventes de las tres unidades incrementadas en un 5% (por conservadurismo). Que la tabla 6-7 "Ascó Unit 1, Ascó Unit 2, and Vandellós Unit 2 Enveloping Safe-End Loads" se recogen dichos valores de cargas envolventes (fuerzas axiales y momentos flectores de las tres unidades, con los valores más restrictivos en negrita).

- Que las combinaciones de cargas para las condiciones Normal, Upset, Emergencia y Fallo se muestran en la tabla 6-8 "Safe-End Limiting Load Combinations" y son:

En el "safe-end" de las toberas de las líneas Surge y Spray

Normal  $\rightarrow P_N + D_w + H$

Upset  $\rightarrow P_N + D_w + H + OBE$

Emergencia  $\rightarrow P_N + D_w + H + LOCA$

Fallo  $\rightarrow P_N + D_w + H + \sqrt{SSE^2 + LOCA^2}$

En el "safe-end" de las toberas de las líneas Safety / Relief

Normal  $\rightarrow P_N + D_w + H$

Upset  $\rightarrow P_N + D_w + H + \sqrt{OBE^2 + RVT^2}$

Emergencia  $\rightarrow P_N + D_w + H + SVT$

Fallo  $\rightarrow P_N + D_w + H + \sqrt{SSE^2 + SVT^2}$

Siendo:

$P_N$   $\rightarrow$  Presión de operación normal

$D_w$   $\rightarrow$  Peso

$H$   $\rightarrow$  Levantamiento del terreno

$OBE$   $\rightarrow$  Terremoto base de operación

$SSE$   $\rightarrow$  Terremoto de parada segura

$RVT$   $\rightarrow$  Cargas de empuje de las descargas de las válvulas de alivio

SVT → Cargas de empuje de las descargas de las válvulas de seguridad

- Que partiendo de los valores de fuerzas axiales y momentos flectores presentados en la tabla 6-7, se han obtenido los valores de tensiones de membrana y de flexión, para las combinaciones de carga de la tabla 6-8. Que los resultados obtenidos se han comparado con las tensiones admisibles de membrana y flexión obtenidas del apéndice C de ASME XI. Que se han cumplido todos los límites de tensiones admisibles en todas las toberas para la soldadura DM, mientras que en la soldadura SS solo en la surge line, por lo que en dicha soldadura SS hubo que modificar los valores de espesor de SWOL en la spray line y en las safety/ relief lines. Que la Inspección comprobó en la tabla 6-11 "Applied and allowable post-SWOL Stress Comparison", que todas las tensiones finales (tanto membrana como flexión) estaban por debajo de los valores admisibles obtenidos con las expresiones del apéndice C, para todas las toberas y tanto para la soldadura DM como para la SS.

- Que la tabla 6-12 "Minimum Structural Weld Overlay Repair Design Dimensions" refleja los espesores y longitudes finales obtenidos para todas las toberas, tanto para la soldadura DM como la SS. Que dichos valores son los siguientes:

Soldadura	Tobera	Espesor WOL (in)	Longitud WOL (in)
DM	Surge	0,53	2,59
	Spray	0,34	1,3
	Safety/Relief	0,48	1,79
SS	Surge	0,47	2,36
	Spray	0,22	0,82
	Safety/Relief	0,27	1,16

#### Documentos 10018D68 – 10018D85.

- Que los documentos 10018D68 – 10018D85 representan los planos constructivos del SWOL para Ascó 1 y 2 y para Vandellós. Que a modo de ejemplo, la Inspección examinó los siguientes planos:

10018D68 "Ascó Unit 1, Pressurizer Surge Nozzle SWOL Design & Field Implementation (P15)",

10018D69 "Ascó Unit 1, Pressurizer Safety Nozzle SWOL Design & Field Implementation (P16)".

- Que a los espesores representados en los planos, además del espesor de tubería y del SWOL mínimo requerido por el cálculo, se incorporan una capa de soldadura de material SA-309L sobre el SS (safe end y tubería) y de inconel 52M sobre el acero al carbono y la soldadura DM, entre la pared exterior de la tubería y el SWOL, denominada de sacrificio; y una capa extra en el exterior del SWOL de inconel 52M, para evitar el escalón en SS.
- Que la capa de sacrificio tiene por finalidad garantizar el contenido mínimo de Cr (por encima del 24%; este porcentaje viene especificado en el Code Case N-740) y evitar el "hot cracking", por la distribución no homogénea del azufre, y no se le ha dado crédito estructural. Que la última capa en el exterior del SWOL, tiene por finalidad hacer más uniforme la superficie exterior del SWOL, evitando de esta forma el escalón en la soldadura SS y facilitando la inspección de la superficie.
- Que del examen de los citados planos se observa que entre la capa de sacrificio y la capa exterior, existe un espesor de pared que corresponde al mínimo requerido en los cálculos de los SWOL de las distintas toberas del presionador. Que la longitud del SWOL presentada en los planos excede la longitud mínima requerida para un Full SWOL en el Code Case N-504-2.

#### **Documento WB-CN-ENG-07-096.**

- Que el documento WB-CN-ENG-07-096, Rev. 0, de fecha 14-09-07, presenta la reconciliación de los análisis de tensiones y desplazamientos de la Línea de Equilibrio del Presionador (Surge Line) considerando los efectos de contracción debido a la instalación del Weld Overlay en las uniones a la tobera del presionador, para las unidades 1 y 2 de C.N. Ascó. Que en el citado documento, también se tienen en cuenta estos efectos de la contracción sobre soportes y conexiones al RCL y en la evaluación del LBB.
- Que debida a la experiencia obtenida en USA, los efectos de contracción por SWOL se han considerado de  como máximo (dato confidencial de Westinghouse). Que en cualquier caso, la distancia se medirá físicamente entre los puntos fijados delante y detrás del SWOL, antes y después de la aplicación del

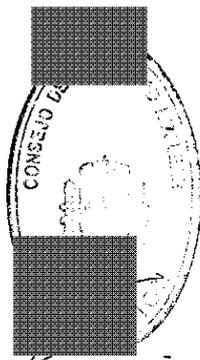
SWOL, y en el supuesto de que en algún caso la contracción superase el valor máximo establecido se volvería a realizar el análisis.

- Que los efectos de contracción por SWOL se han considerado en el cálculo de la línea como una hipótesis de caso térmico con un movimiento en la tobera o "cold springing" (estirado en frío) y de acuerdo con los límites establecidos en NB-3672.8. Que el programa utilizado para el cálculo de tuberías es el "Pipestress", donde la contracción debida al SWOL (cold springing) se ha modelado mediante el comando CLDS.

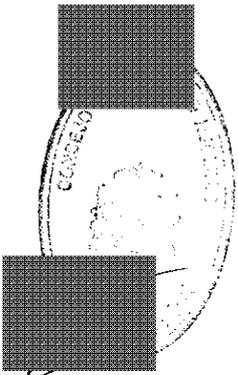
- Que no se realiza una reevaluación de fatiga de la línea, ya que la citada hipótesis es un caso de carga que sólo se aplica una vez.

Que debido a la configuración de la línea, la única carga que se modifica por la contracción de la línea es el momento flector; el cual, disminuye con relación al cálculo original, ya que el movimiento de dilatación de la línea se contrarresta parcialmente con la contracción producida por el SWOL.

- Que la carga debida a la contracción sobre la tobera del presionador (básicamente la axial) está ampliamente cubierta por las cargas exteriores establecidas en la tobera, para el diseño del presionador.
- Que la contracción del SWOL no cambia prácticamente las tensiones en la Surge Line y, por tanto, no cambia la localización de la soldadura más crítica situada en la conexión de la Surge Line con el lazo de refrigeración del reactor. Que en dicha soldadura no se incrementan las cargas en la condición de fallo y el análisis de LBB original en la Surge Line, documento WCAP-14010 de título: "Technical Justification for Eliminating Pressurizer Surge Line Rupture as the Structural Design Basis for Ascó Units 1 and 2 (surge line LBB report)" de mayo de 1994 (ya evaluado por el CSN en el cambio de los generadores de vapor), sigue siendo válido. Que no obstante, aunque la conexión más crítica es la indicada, también se realiza un análisis de LBB en el SWOL de la tobera, reflejado en el ítem 5 del esquema.
- Que las conclusiones del documento WB-CN-ENG-07-096 se recogen en su apartado 2.0 "Summary of Results and Conclusions" y son las siguientes:



- Las tensiones en las tuberías debido a la contracción del SWOL se encuentran por debajo de las admisibles.
- En la unión del safe-end entre la tobera del RCL y la tubería de la surge-line, el momento máximo resultante debido a la combinación de la contracción con cualquier expansión térmica de la tubería no excede al momento máximo resultante debido a expansión térmica sin contracción.
- Las cargas debidas a la contracción del SWOL en la unión del safe-end de la tobera del presionador con la tubería de la surge-line son muy pequeñas y están ampliamente cubiertas por las cargas envolventes usadas para la cualificación del SWOL recogida en el documento WCAP-16804-P (ítem 3).
- Las cargas en los soportes y los desplazamientos de la surge-line son aceptables.
- La contracción debida al SWOL no modifica la localización de la soldadura crítica y no incrementa las tensiones de fallo máximas en dicha soldadura, recogidas en el análisis LBB de referencia (WCAP-14010 ya mencionado)



#### **Documento WB-CN-ENG-07-105.**

- Que el documento WB-CN-ENG-07-105, Rev. 0, de fecha 11 de octubre de 2007, presenta la reconciliación de los análisis de tensiones y desplazamientos de la Línea de Descarga de las Válvulas de Seguridad y Alivio del Presionador (PSAR, *Pressurizer Safety and Relief*), considerando los efectos de contracción debido a la instalación del Weld Overlay en las uniones a las toberas del presionador, para las unidades 1 y 2 de C.N. Ascó. Que en el citado documento, también se tienen en cuenta estos efectos de contracción sobre válvulas y soportes.
- Que como en el documento anterior, los efectos de contracción por SWOL se han considerado de [REDACTED] como máximo (dato confidencial de Westinghouse). Que en cualquier caso, la distancia se medirá físicamente entre los puntos fijados delante y detrás del SWOL, antes y después de la aplicación del SWOL, y en el supuesto de que en algún caso la contracción superase el valor máximo establecido se volvería a realizar el análisis.
- Que los efectos de contracción por SWOL se han considerado en el cálculo de la línea como una hipótesis de caso térmico con un movimiento en la tobera o "cold

springing" (estirado en frío) y de acuerdo con los límites establecidos en NB-3672.8. Que el programa utilizado para el cálculo de tuberías es el "Pipestress", donde la contracción debida al SWOL (cold springing) se ha modelado mediante el comando CLDS.

- Que no se realiza una reevaluación de fatiga de la línea, ya que la citada hipótesis es un caso de carga que sólo se aplica una vez.
- Que para tener en cuenta los efectos de contracción por SWOL se han considerado cinco casos de carga, envolventes de todos los posibles:

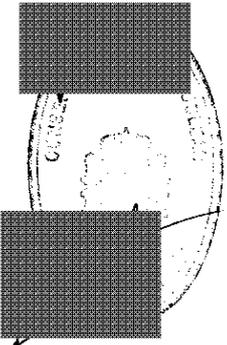
Caso primero: contracción de [REDACTED] en los tres SWOL de las toberas de las válvulas de seguridad y contracción de [REDACTED] en la de alivio.

Casos dos a cinco: contracción de [REDACTED] en una de las cuatro líneas, con contracción de [REDACTED] en las restantes tres, permutando entre ellas.

Que se ha tenido en cuenta para el análisis la apertura progresiva de las válvulas de seguridad.

- Que a la Inspección se le mostraron, en un ordenador portátil, las isométricas y soportes de la línea, comprobándose la gran flexibilidad de la línea al ir sujeta sólo por muelles y amortiguadores (el primer soporte rígido se encuentra más allá del colector común de las cuatro líneas).
- Que, de acuerdo a las explicaciones recibidas, Westinghouse había comprobado todos los muelles y amortiguadores en las líneas para los cinco casos de carga mencionados anteriormente, llegando a la conclusión de que se seguía estando dentro de los rangos admisibles.
- Que, como hipótesis de cálculo, se había considerado que tanto los soportes de carga variable como constante y amortiguadores debían tener un margen mínimo de tarado (minimum travel margin) de 0,25 in antes de la aplicación de los SWOL.
- Que las conclusiones del documento WB-CN-ENG-07-105 se recogen en su apartado 2.0 "Summary of Results and Conclusions" y son las siguientes:

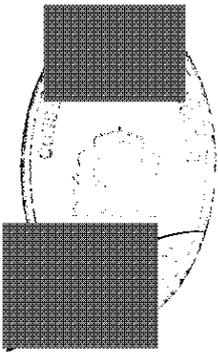
- Las tensiones en las tuberías debido a la contracción del SWOL se encuentran por debajo de las admisibles.
- Las cargas debidas a la contracción de los SWOL en las uniones del safe-end de las toberas del presionador con las tuberías están cubiertas por las cargas envolventes usadas para la cualificación del SWOL recogida en el documento WCAP-16804-P (ítem 3).
- Las cargas debidas a la contracción de los SWOL son despreciables en la unión del safe-end de la tobera del tanque de alivio del presionador con la tubería.
- Las cargas que la contracción de los SWOL causa en las válvulas de seguridad, alivio y aislamiento son aceptables.
- Las cargas que la contracción induce en los soportes rígidos (restraint supports) son aceptables.
- Exceptuando el soporte de carga constante 254-29 y los tres antilátigos (*whip restraints*), el desplazamiento de tubería inducido por la contracción se considera aceptable en todos los soportes, ya que se encuentra dentro del margen de 0,25 in especificado anteriormente.
- Para el soporte de carga constante 254-29, se requiere verificar, en frío, previamente a la aplicación de los SWOL, que existe un margen de desplazamiento de 0,276 in hacia abajo, que es el valor obtenido para la contracción nominal de los SWOL.
- Para los antilátigo, se requiere verificar, previamente a la aplicación de los SWOL, que existe un margen de desplazamiento de 0,25 in hacia abajo, que es el valor obtenido para la contracción nominal de los SWOL.
- Westinghouse recomienda tomar las siguientes acciones después de la implementación:
  - o Medición del valor final en frío de las posiciones de los soportes de carga constante, una vez aplicados los SWOL. Si la nueva posición es significativamente diferente de la mostrada por los planos de soporte, ANAV debe decidir entre retazar el soporte para volver a recuperar un margen mínimo de 0,25 in, o actualizar los planos con la nueva posición.
  - o ANAV debe decidir si medirá o no las posiciones en frío de los amortiguadores y soportes de carga variable, una vez aplicados los SWOL, para actualizar los planos con las nuevas posiciones.



**Documento WB-CN-ENG-07-111.**

- Que el documento WB-CN-ENG-07-111, Rev. 0, de fecha 11 de octubre de 2007, presenta la reconciliación de los análisis de tensiones y desplazamientos de la Línea de Rociado del Presionador (spray line), considerando los efectos de contracción debido a la instalación del Weld Overlay en las uniones a la tobera del presionador, para las unidades 1 y 2 de C.N. Ascó. Que en el citado documento, también se tienen en cuenta estos efectos de contracción sobre válvulas, soportes y conexiones al RCL.
- Que como en el documento anterior, los efectos de contracción por SWOL se han considerado de  como máximo (dato confidencial de Westinghouse). Que en cualquier caso, la distancia se medirá físicamente entre los puntos fijados delante y detrás del SWOL, antes y después de la aplicación del SWOL, y en el supuesto de que en algún caso la contracción superase el valor máximo establecido se volvería a realizar el análisis.
- Que los efectos de contracción por SWOL se han considerado en el cálculo de la línea como una hipótesis de caso térmico con un movimiento en la tobera o "cold springing" (estirado en frío) y de acuerdo con los límites establecidos en NB-3672.8. Que el programa utilizado para el cálculo de tuberías es el "Pipestress", donde la contracción debida al SWOL (cold springing) se ha modelado mediante el comando CLDS.
- Que no se realiza una reevaluación de fatiga de la línea, ya que la citada hipótesis es un caso de carga que sólo se aplica una vez.
- Que a la Inspección se le mostraron, en un ordenador portátil, las isométricas y soportes de la línea. Que se examinó asimismo el "Diagrama de tubería e instrumentación. Sistema de refrigeración del reactor", que representa el presionador y todas las líneas a él conectadas, constituyendo el plano nº M-810.2, o figura nº 5.1-2 del Estudio de Seguridad.
- Que, como hipótesis de cálculo, se había considerado que tanto los soportes de carga variable como constante y amortiguadores debían tener un margen mínimo de tarado (minimum travel margin) de 0,25 in antes de la aplicación del SWOL.

- Que las conclusiones del documento WB-CN-ENG-07-111 se recogen en su apartado 2.0 "Summary of Results and Conclusions" y son las siguientes:
  - Las tensiones en las tuberías debido a la contracción del SWOL se encuentran por debajo de las admisibles.
  - Las cargas debidas a la contracción del SWOL en la unión del safe-end de la tobera del presionador con la tubería están cubiertas por las cargas envolventes usadas para la cualificación del SWOL recogida en el documento WCAP-16804-P (ítem 3).
  - Las cargas debidas a la contracción del SWOL son despreciables en la unión del safe-end de la tobera de conexión con el RCL con la tubería.
  - Las cargas que la contracción del SWOL causa en las válvulas de spray y by-pass son aceptables.
  - Las cargas que la contracción induce en los soportes rígidos (restraint supports) son aceptables.
  - Los desplazamientos de la tubería inducidos por la contracción en los antilátigos se consideran despreciables.
  - Los desplazamientos de la tubería inducidos por la contracción en los soportes de carga variable son aceptables.
  - Exceptuando el limit stop 252-40, el desplazamiento de tubería inducido por la contracción se considera aceptable en todos los demás limit stops.
  - El limit-stop 252-40 requiere ser desmontado previamente a llevar a cabo el SWOL. (Este limit-stop está situado en la parte superior de la línea, como barrera al movimiento vertical descendente, en una zona donde el movimiento vertical que aparece por efecto térmico sólo es ascendente).
  - El impacto del SWOL sobre la línea auxiliar de rociado es muy pequeño y aceptable para la implementación en campo del SWOL.
  - Para el soporte de resorte de carga variable 232-55, se requiere verificar, previamente a la aplicación del SWOL, que existe un margen de desplazamiento de 0,281 in hacia abajo, que es el valor obtenido para la contracción nominal del SWOL.
  - Westinghouse recomienda tomar las siguientes acciones después de la implementación:
    - o ANAV debe decidir si medirá o no las posiciones en frío de los soportes de carga variable (incluyendo el soporte 232-81 de las



líneas auxiliares de rociado), una vez aplicado el SWOL, para actualizar los planos con las nuevas posiciones.

- Se requiere resetear las posiciones en frío de todos los soportes tipo limit-stop, una vez aplicado el SWOL, para recuperar las holguras de diseño en frío especificadas en el documento "Snubber elimination with limit stops. Ascó Units 1 & 2. Pressurizer Spray Line" de fecha 22.07.2003.

- Que la Inspección, refiriéndose especialmente al último punto de los recogidos como recomendaciones de Westinghouse a ANAV, véase el final del último párrafo, manifestó que aquello más que una recomendación era un requerimiento, y que por tanto estaría mejor recogido como requerimiento, a lo cual el personal de Westinghouse manifestó su conformidad. En cuanto al punto anterior, el referente a la recomendación de medir las nuevas posiciones después de la implementación de los SWOL para actualizar planos, los representantes de ANAV manifestaron que se iba a llevar a cabo, aclarando que según su procedimiento de inspección la posición de los soportes de carga variable era uno de los aspectos a anotar en la hoja de inspección, y que Westinghouse desconocía este extremo a la hora de redactar el documento.

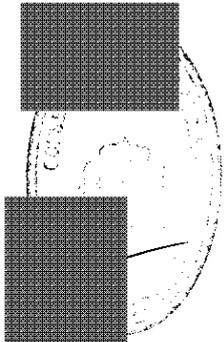
Que la Inspección, al ver el soporte 232-81 en las conclusiones, inquirió que cuál era la particularidad de este soporte, a lo que se contestó que este soporte formaba parte de las líneas auxiliares de rociado, y que se encontraba próximo a la unión de la línea auxiliar con la principal. Que se examinó al respecto el apartado 5.5 "Impact on the aux spray line" del documento WB-CN-ENG-07-111, el cual explicaba que el valor de desplazamiento obtenido para el nodo de unión entre las tuberías principal (6 in) y auxiliar (2 in), el nodo nº 4485, era de -0,287 in, y que, por juicio de ingeniería examinando la disposición de la línea, y también realizando una ejecución no documentada del Pipestress, se había llegado a la conclusión de que el desplazamiento en el soporte 232-81 debía ser inferior a los 0,25 in impuestos como hipótesis de cálculo (en la ejecución no documentada se obtuvo un desplazamiento hacia abajo de 0,177 in).

#### **Documento WCAP-16804- P**

- Que el documento WCAP-16804- P, Rev. 1, de fecha agosto del 2007, contiene un resumen del diseño de cada SWOL, del cálculo de las tensiones residuales, del crecimiento de la grieta por fatiga y de la evaluación de ASME III, para la cualificación del SWOL en las uniones de la toberas de las líneas de Equilibrio,

Seguridad y Alivio y Rociado del Presionador de las Unidades 1 y 2 de Ascó. Que este documento ha sido enviado al CSN con posterioridad a la inspección (carta de Westinghouse Madrid de referencia ES-07-003, del 31.10.07) y consta de los siguientes capítulos:

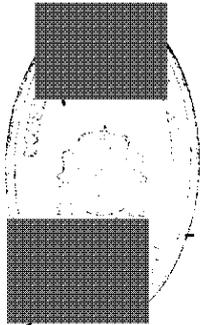
1. Introducción
2. Antecedentes
3. Metodología de diseño del WOL
4. Propiedades de materiales y métodos de análisis de fractura
5. Análisis por elementos finitos del WOL
6. Tobera de rociado: introducción, cargas, dimensionado del WOL, resultados de las tensiones residuales de soldadura, resultados del crecimiento de grietas por fatiga y estimación de la vida de diseño del WOL, e impacto sobre la cualificación de diseño de tobera y tubería.
7. Toberas de alivio y seguridad: introducción, cargas, dimensionado del WOL, resultados de las tensiones residuales de soldadura, resultados del crecimiento de grietas por fatiga y estimación de la vida de diseño del WOL, e impacto sobre la cualificación de diseño de tobera y tubería.
8. Tobera de equilibrio: introducción, cargas, dimensionado del WOL, resultados de las tensiones residuales de soldadura, resultados del crecimiento de grietas por fatiga y estimación de la vida de diseño del WOL, e impacto sobre la cualificación de diseño de tobera y tubería.
9. Resumen y conclusiones
10. Referencias



- Que lo que se refiere al **diseño general** del SWOL en las distintas toberas del presionador ya ha sido comentado en los documentos anteriores.
- Que para obtener las **tensiones residuales**, Westinghouse ha modelado la zona de los SWOL mediante elementos finitos, empleando para ello el código de cálculo ANSYS. Que como hipótesis conservadora para este cálculo, se ha supuesto que la soldadura DM (zona de la aleación 82/182) había sido sometida, de manera previa a la aplicación del SWOL, a una reparación desde el interior, con una penetración del 50% del espesor, asunción recomendada en el documento de EPRI "Materials Reliability Program: Technical Basis for Preemptive Weld Overlay for Alloy 82/182 Butt Welds in PWRs (MRP-169)". Que en la soldadura SS no se ha supuesto ninguna hipótesis similar. Que los cordones de soldadura depositados han sido agrupados en el modelo en distintas "áreas de soldadura", pudiendo contener un

área bien un solo cordón o varios, y que las diferentes áreas fueron introducidas en el programa ANSYS empleando las opciones de "*Birth and death*". Que las tensiones debidas a transitorios térmicos no han sido tenidas en cuenta, ya que lo determinante para la susceptibilidad al PWSCC son las condiciones estacionarias.

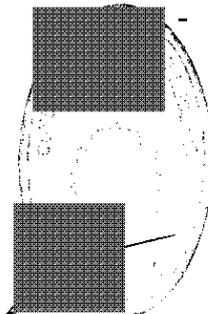
- Que el documento examinado recoge en sus apartados 6.4, 7.4 y 8.4 "Weld Overlay Residual Weld Stress Results" las gráficas que muestran las tensiones residuales finales a condiciones normales de operación que se han obtenido, tanto axiales como circunferenciales, para la soldadura DM y SS, para cada una de las toberas y en función del espesor. Que en dichas gráficas se observa que la tensión residual (axial y circunferencial) en la soldadura DM es de compresión en el interior hasta aproximadamente el 80 % del espesor original de pared, lo cual cumple la recomendación del mencionado MRP 169, de acuerdo al cual las tensiones resultantes en la superficie interior, después de aplicar presiones y cargas de operación, deben ser inferiores a 10 ksi de tracción.



Que la Inspección preguntó el significado de los picos que muestran las gráficas mencionados en las soldaduras DM, tanto para la tensión residual axial como para la circunferencial, consistentes en una atenuación y después de nuevo incremento de la compresión a medida que se avanza hacia radios crecientes desde la pared interior, para luego atenuarse de nuevo y finalmente, en aproximadamente el 80 % del espesor original de pared, llegar a tensiones de tracción. Que los técnicos de Westinghouse explicaron que estos picos eran debidos precisamente a la hipótesis de suponer la reparación del 50 % de penetración previamente a la aplicación del Overlay, y que dichos picos no aparecían en las soldaduras SS al no llevar reparación. Que, de acuerdo a las explicaciones recibidas, se simulaba en una primera fase dicha reparación, modelando cuatro "áreas de soldadura", suponiendo un enfriamiento a 350 ° F después de la aplicación de cada una de estas cuatro "áreas" (capas), y a 70 ° F después de la aplicación de la última de ellas, para a continuación simular una segunda fase consistente en la aplicación de las áreas de soldadura correspondientes al Overlay (entre las que de nuevo se supone un enfriamiento a 350 ° F).

- Que la Inspección, al hilo de lo comentado en el párrafo anterior, y con objeto de comprobar cuánto de conservadora resulta la reparación supuesta, solicitó que se le mostraran los resultados intermedios de la ejecución del código de cálculo, es decir las tensiones residuales después de la primera fase (reparación con penetración del 50 %), y antes de la segunda fase (capas correspondientes al Weld Overlay). Que como respuesta los técnicos de Westinghouse imprimieron y mostraron a la Inspección unas gráficas representativas de las tensiones residuales

después de la reparación pero antes del Overlay, tanto axiales como circunferenciales, para la soldadura DM de la tobera de la línea de equilibrio, en función del espesor, a condiciones de temperatura ambiente y también a condiciones normales de operación. Que en las gráficas correspondientes a condiciones de operación se comprueba que aparecen tensiones circunferenciales de tracción de aproximadamente 120 ksi al 40 % del espesor (85 ksi en la pared interior) y tensiones axiales de tracción de aproximadamente 60 ksi al 10% del espesor (40 ksi en la pared interior). Que, de acuerdo al personal de Westinghouse, estas precargas de tracción tan elevadas corroboraban que la reparación supuesta era bastante conservadora, y por otra parte, comparando con las gráficas de la tensión residual final tras aplicación del Overlay, saltaba a la vista el efecto de introducción de tensiones compresivas del Overlay.



- Que la Inspección solicitó explicaciones acerca de si para el cálculo de tensiones residuales se había supuesto o no respaldo con agua (*water backup*) por el interior de la zona del Overlay, y hasta qué punto el ritmo de extracción de calor conseguido era importante para la consecución de los tratamientos térmicos inherentes al propio proceso de *temper bead* que se usaba para el Overlay. Que al respecto, los representantes de Westinghouse y ANAV contestaron que para los cálculos de tensiones residuales se había supuesto la inexistencia de respaldo con agua, lo cual era más conservador al obtenerse menos tensiones compresivas por ser la velocidad de extracción de calor menor que con agua. Que aclararon asimismo que las toberas de alivio/ seguridad y la de rociado estarían sin agua por el interior, al estar situadas en la cabeza del presionador, mientras que en la de equilibrio probablemente se implantaría el SWOL con respaldo de agua en un primer momento, y sin a continuación, a medida que se fuera vaciando de agua el lazo. Que se explicó también que en cualquier caso la existencia de *water backup* era preferible no sólo porque se obtenían tensiones residuales más comprimidas, sino también porque facilitaba mucho el control de temperatura entre pasadas (enfriamiento a 350 °F). Que el personal de ANAV explicó en base a un documento de implantación en campo de Westinghouse, que Westinghouse tenía previsto emplear un "*tooling*" (herramienta) específico que enfriaría la zona por fuera, ayudando de esta manera al control de la temperatura, y que, también de acuerdo a este documento, si el proceso se comenzaba con respaldo de agua, para interrumpirse a continuación en medio de la ejecución de una capa y pasarse a una situación sin respaldo de agua, no habría ningún problema y se seguiría cumpliendo con el Code Case N-638-1.

- Que en el **análisis del crecimiento por fatiga** de una grieta postulada en las regiones del SWOL, considerando la distribución de tensiones a través del espesor de pared generadas por los transitorios térmicos e incluyendo las tensiones

residuales generadas por el proceso del Overlay, se ha utilizado la metodología de la Sección XI de ASME. Que para el cálculo de factores de intensificación se ha considerado una grieta semi-elíptica en la superficie interior de la tubería sobre la que actúa un perfil de tensión, normal al plano de la grieta, representado mediante un polinomio de tercer grado. (Expresión (1) del apéndice A de ASME XI).

- Que para la tasa de crecimiento de la grieta por fatiga en aleaciones de níquel, ya que para los materiales de aleación de níquel 52/52M, 82 y 182 no hay curvas de crecimiento en la Sección XI de ASME, se han considerado las curvas y expresiones obtenidas para Inconel 600 en condiciones ambientales de aire, expuestas en el NUREG/CR-6721, "Effects of Alloy Chemistry, Cold Work, and Water Chemistry on Corrosion Fatigue and Stress Corrosion Cracking of Nickel Alloys and Welds" o en el ya mencionado documento de EPRI MRP-169. Que para la tasa de crecimiento de la grieta por fatiga en tubería de acero inoxidable se utilizan las curvas de crecimiento de grieta de la Figura C-8410-1, "Reference Fatigue Crack Growth Curves for Austenitic Stainless Steels in Air Environments", del Apéndice C de la Sección XI de ASME y sus expresiones correspondientes (apartado C-8410), dadas para soldaduras expuestas a las condiciones ambientales de aire, multiplicadas por el factor ambiental 2 (1 es para el aire) para agua en PWR.
- Que respecto a la **estimación de la vida de diseño del WOL**, la misma ha sido estimada para los dos casos de 40 años y 60 años de operación, repartiendo los transitorios de manera uniforme entre los años restantes en cada caso. Que los resultados obtenidos se recogen en las tablas 6.9, 7.9 y 8.9 del WCAP-16804- P, por tipo de grieta (axial/ circunferencial), que se reproducen a continuación:

**Tabla 6-9 Vida Esperada del Weld Overlay de la Tobera Spray<sup>(1)</sup>**

Localización	Tipo de Indicación	Vida en % de los Ciclos de Diseño	Vida en Años Basados en 40-años de operación	Vida en Años Basados en 60-años de operación <sup>(2)</sup>
Aleación 82/182	Axial	92,5	37	55,5
	Circunferencial	100	40	60
Acero Inoxidable	Axial	100	40	60
	Circunferencial	100	40	60

**Tabla 7-9 Vida Esperada del Weld Overlay de la Tobera Safety/Relief<sup>(1)</sup>**

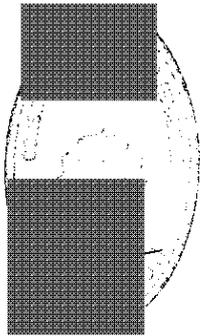
Localización	Tipo de Indicación	Vida en % de los Ciclos de Diseño	Vida en Años Basados en 40-años de operación	Vida en Años Basados en 60-años de operación <sup>(2)</sup>
Aleación 82/182	Axial	70	28	42
	Circunferencial	100	40	60
Acero Inoxidable	Axial	100	40	60
	Circunferencial	100	40	60

**Tabla 8-9 Vida Esperada del Weld Overlay de la Tobera Surge<sup>(1)</sup>**

Localización	Tipo de Indicación	Vida en % de los Ciclos de Diseño	Vida en Años Basados en 40-años de operación	Vida en Años Basados en 60-años de operación <sup>(2)</sup>
Aleación 82/182	Axial	100	40	60
	Circunferencial	32,5	13	19,5
Acero Inoxidable	Axial	100	40	60
	Circunferencial	100	40	60

**Notas:**

1. Se asume que está presente una indicación en un 75% del espesor de pared en las soldaduras originales de la tobera basada en las limitaciones PDI-UT8.
2. Los transitorios de las bases de diseño se asumen que se extiendan a 60 años si se aplica un aumento de vida de 20 años



- Que respecto al **impacto sobre la cualificación de diseño de tobera y tubería**, de acuerdo a los apartados 6.6, 7.6 y 8.6 "Impact on design qualification of nozzle and pipe" del WCAP-16804- P se ha realizado una evaluación para demostrar que el SWOL no constituye un impacto negativo sobre la cualificación de tensiones existente con respecto a las ediciones de ASME III aplicables. Que en dichos apartados, y basándose en cálculos aplicando el modelo de elementos finitos, se comparan las tensiones en la soldadura más crítica después de la aplicación del Weld Overlay (que es la soldadura SS, ya que: 1º una menor área y un menor módulo en la sección producen mayores tensiones para las mismas cargas, 2º la intensidad de tensiones admisible  $S_m$  es menor, 3º el índice de tensiones es mayor, y 4º esta soldadura no está cubierta por el manguito térmico si lo hay y por ello los transitorios térmicos producen mayores tensiones) con las tensiones en la soldadura más crítica antes de la aplicación del Weld Overlay (que es la soldadura DM). Que concretamente, se toman las intensidades de tensiones mayores de entre varias secciones en cada una de las soldaduras, dividiendo la de la soldadura SS por la de la soldadura DM, para cada una de las toberas, obteniendo valores cercanos a la unidad en todos los casos. Que los resultados se recogen en las

tablas 6-10, 7-10 y 8-10 "Ratio of calculated stress intensities with Weld Overlay to without Weld Overlay", que se resumen a continuación:

<b>ROCIADO</b>				
Caso de carga	Interior		Exterior	
	Membrana más flexión	Total	Membrana más flexión	Total
Presión	0,96	0,96	0,84	0,99
Flexión	0,93	0,76	0,79	1,01
Torsión	0,94	0,83	0,94	1,08
Térmico	0,74	0,86	0,79	0,73
<b>ALIVIO/ SEGURIDAD</b>				
Caso de carga	Interior		Exterior	
	Membrana más flexión	Total	Membrana más flexión	Total
Presión	0,96	0,96	0,82	0,94
Flexión	0,93	0,76	0,76	1,01
Torsión	0,94	0,83	0,94	1,08
Térmico	0,79	0,84	0,78	0,69
<b>EQUILIBRIO</b>				
Caso de carga	Interior		Exterior	
	Membrana más flexión	Total	Membrana más flexión	Total
Presión	0,99	0,99	0,96	0,95
Flexión	0,74	0,78	1,02	0,92
Torsión	0,93	0,83	0,93	0,93
Térmico	0,97	0,85	0,96	0,79

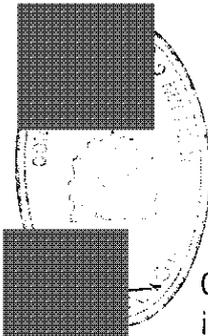
- Que, ante una pregunta de la Inspección y al hilo de lo comentado al respecto de los manguitos térmicos en el párrafo anterior (que no cubrían la soldadura SS en ningún caso), el personal de ANAV explicó que sólo las toberas de rociado y de equilibrio llevaban manguito térmico (thermal sleeve), mientras que las de alivio/seguridad no, mostrando planos constructivos de las toberas como

aclaración. Que se comentó que un manguito térmico como tal solía ir sujeto mediante rolling y uno o dos cordones de soldadura, mientras que un cladding (depositado por soldadura) no se consideraba como manguito térmico. Que al respecto los apartados 6.6 y 8.6 del WCAP-16804- P concluyen que el SWOL no produce un impacto significativo sobre la integridad de los manguitos térmicos.

### Documento LTR-SGDA-07-162

- Que este documento, examinado durante la inspección, es una carta de Westinghouse que resume los resultados obtenidos en el documento WCAP-16804- P, estableciendo una serie de conclusiones. Que dicho documento LTR-SGDA-07-162 consta de los siguientes apartados:

- 1 Introducción
- 2 Reconciliación con la sección III de ASME para la tobera de equilibrio
- 3 Reconciliación con la sección III de ASME para la tobera de rociado
- 4 Reconciliación con la sección III de ASME para las toberas de seguridad y alivio
- 5 Resumen y Conclusiones

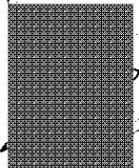
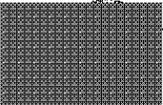


Que los apartados 2, 3 y 4 hacen especial hincapié en las relaciones entre las intensidades de tensión calculadas con SWOL y sin SWOL (*Ratios of calculated stress intensities with Weld Overlay to without Weld Overlay*), para los distintos casos de carga presión, flexión, torsión y térmico, tanto en la pared interior como en la exterior. Que dichas relaciones son las mismas que las recogidas en las tablas 6-10, 7-10 y 8-10 de los apartados "Impact on design qualification of nozzle and pipe" (apartados 6.6, 7.6 y 8.6) del documento ya tratado WCAP-16804- P, ya reflejadas en un párrafo anterior de la presente acta. Que según el presente documento LTR-SGDA-07-162, basándose en la variación de las intensidades de tensión de estas tablas, en ningún caso la adición del SWOL afecta adversamente a los análisis existentes de ASME III.

- Que, de acuerdo al apartado de resumen y conclusiones, han sido evaluados los efectos del Overlay sobre las tensiones en las toberas del presionador, teniendo en cuenta la fatiga. Que según dicho apartado, se han comparado las tensiones debidas a transitorios tanto mecánicos como térmicos, para los casos sin y con Weld Overlay. Que el apartado en cuestión concluye que los resultados de estos cálculos demuestran que el Weld Overlay no tendrá efectos significativos sobre los resultados de los análisis de tensiones y fatiga existentes, llevados a cabo según la sección III de ASME, por lo que el actual análisis según ASME III mantiene su aplicabilidad a las toberas en cuestión.

### Documento LTR-PAFM-07-95

- Que este documento, examinado durante la inspección, es una carta de Westinghouse que indicaba brevemente que los cálculos correspondientes al análisis LBB de la línea de equilibrio para Ascó 1 y 2 habían sido realizados satisfactoriamente, pero sin incluir justificación ni cálculo alguno. Que la Inspección solicitó que se le mostraran los cálculos justificativos al respecto, lo que motivó que el personal de Westinghouse y ANAV mostrara a la Inspección, en un ordenador portátil, la nota de cálculo de Westinghouse (documento propietario) CN-PAFM-07-117 "Leak Before Break (LBB) Evaluation of Ascó Units 1 and 2 surge line due to structural Weld overlay (SWOL) Application", rev 0 de 30 de julio de 2007.



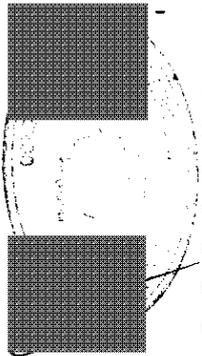
Que la nota de cálculo mencionada en el párrafo anterior evalúa el impacto del SWOL sobre el análisis LBB en la unión de la tobera del presionador con el safe end de la línea de equilibrio (nodo 4460). Que como criterios de aceptación, esta nota de cálculo toma un margen de 10 para la tasa de fugas, de 2 para el tamaño de grieta crítica y de 1 para las cargas. Que se han empleado un total de tres códigos de cálculo, todos ellos referenciados en la nota de cálculo mencionada, y desarrollados por Westinghouse, para hallar respectivamente el tamaño del área de apertura de la grieta que fuga, la tasa de fuga por esta grieta, y el tamaño de la grieta crítica. Que los resultados de tamaño de grieta que fuga, tamaño de grieta crítica y margen que recoge la nota de cálculo CN-PAFM-07-117, para el caso de carga de fallo, son los siguientes:

Unidad	Tamaño de grieta que fuga (in)	Tamaño de grieta crítica (in)	Margen
Ascó 1	14,77	29,42	2,0
Ascó 2	14,74	29,41	2,0

- Que el cálculo había sido realizado suponiendo un espesor de pared constituido por la suma del espesor original y el del SWOL, a través del cual se postulaba una grieta pasante, con el espesor comportándose como un único todo. Que al respecto, la Inspección preguntó que si se había analizado la situación de suponer una grieta de partida de una profundidad del 75 % del espesor original, que sería el espesor que quedaría fuera del alcance de las inspecciones volumétricas y que por tanto habría que suponer conservadoramente agrietado, por lo que quedaría el espesor del 25 % restante más el del SWOL para la realización del análisis LBB. Que la Inspección comentó que esta situación sería más próxima a "realizar los

cálculos en las situaciones supuestas en el diseño”, ya que en el diseño del SWOL se había supuesto una grieta circunferencial pasante del 100%.

- Que al respecto, Westinghouse indicó que en todos los análisis de LBB que se habían realizado en los EEUU, y que habían sido aprobados por la NRC, se había supuesto una única grieta pasante a través de todo el espesor (tanto de espesor original como de SWOL), y que la situación planteada por la Inspección requería el suponer un doble fallo (doble fisuración), amén de la complejidad que introduciría en el análisis, al no estar la situación de doble grieta modelada en los programas de cálculo que se habían utilizado.

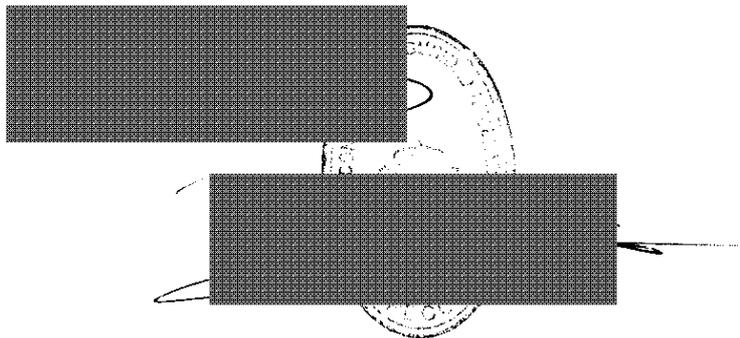


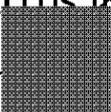
- Que Westinghouse, para justificar el conservadurismo de la hipótesis supuesta frente a la que planteaba la Inspección, llevó a cabo un cálculo tensional estimativo con el supuesto de considerar como espesor de tubería únicamente la suma del 25 % del espesor original más el del SWOL. Que en el nodo 4460 (unión de la tobera del presionador con el safe-end) se obtuvo de esta manera una tensión de 11,165 ksi (valor anterior, suponiendo un espesor del 100 % del espesor original más el SWOL: 7,8 ksi). Que en el nodo 4030 (unión de la línea de equilibrio con el lazo) la tensión era de 19,839 ksi, es decir casi el doble, por lo que a su juicio parecía lógico que se produjera antes una grieta en la zona de conexión al lazo que en la del SWOL. Que esto no era un cálculo oficial ni reproducía exactamente la situación planteada por la Inspección, pero que a su modo de ver debía ser suficiente.
- Que por otra parte, el S.R.P. 3.6.3 “Leak before Break evaluation procedures”, en su nueva revisión de marzo de 2007, ya no afirma como lo hacía en su anterior revisión que a una tubería reparada por SWOL no se le puede aplicar el análisis LBB.
- Que, de acuerdo a lo convenido durante la inspección, ANAV ha enviado al CSN, con posterioridad a la inspección, con carta de referencia ANA/DST-L-CSN-1624 del 31 de octubre, la carta de Westinghouse WIN/07/ANAV/110, de 23 de octubre de 2007, que lleva anexo un resumen del análisis para LBB de las líneas de equilibrio del presionador, tras la implementación del SWOL, para Ascó 1 y 2, basado en la anteriormente mencionada nota de cálculo CN-PAFM-07-117. Que dicho anexo recoge los resultados del análisis LBB ya mencionados en un párrafo anterior. Que la carta WIN/07/ANAV/110 recalca que las asunciones inherentes al análisis LBB documentadas en la nota de cálculo CN-PAFM-07-117 son las siguientes:

- La postulación de una grieta circunferencial pasante del 75 % del espesor y de 360° es estrictamente un requerimiento de code case, que tan solo afecta al dimensionado del overlay en cuanto a grosor y longitud, así como a la evaluación de la grieta requerida por IWB-3640.
- La postulación de una grieta pasante del 75 % del espesor en el material de soldadura original en adición a una grieta pasante en el Weld Overlay (incluyendo el 25 % del espesor exterior del material original) constituye una postulación de doble fisuración, lo cual no está incluido en las bases de diseño actuales para LBB.

Que por parte de los representantes de ANAV se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de la inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan 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 en vigor y la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 14 de noviembre de dos mil siete.



**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de **ASOCIACIÓN NUCLEAR ASCÓ-VANDELLÓS II, A.I.E.** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o repa  contenido del Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta teniendo en  los comentarios adjuntos.  
L'Hospitalet de l'Infant a tres de diciembre de 2007

  
DIRECTOR GENERAL ANAV, AIE

## **COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS1/07/768**

### **Página 1 de 24, 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.

4.- Los puntos anteriores son de especial aplicación a los contenidos de esta acta en todo lo relativo a los datos, metodologías, cálculos y estudios realizados por Westinghouse.

### **Hoja 4 de 24, segundo párrafo**

Donde dice: "...1998 para C.N. Vandellós II..."

Debería decir: "...1989 para C.N. Vandellós II..."

### **Hoja 17 de 24, segundo párrafo, treceava línea**

Donde dice: "...momento, y sin a continuación, a medida que se fuera vaciando de agua el lazo."

Debería decir: "...momento, y si durante algunos días durante la recarga en que se baja el nivel en la cavidad".

## **COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS1/07/768**

### **Hoja 23 de 24, final del segundo párrafo**

Donde dice: "Que esto no era un cálculo oficial ni reproducía exactamente la situación planteada por la Inspección, pero que a su modo de ver debía ser suficiente."

Debería decir : "Que esto no era un cálculo oficial, porque no cumple de manera rigurosa con el método de calculo LBB en tuberías, ni reproducía exactamente la situación planteada por la Inspección, pero según la opinión de Westinghouse los márgenes en tensiones críticas serían suficientes para extrapolar la justificación del LBB a una hipótesis extrema.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AS1/07/768**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Ascó I los días dieciséis, diecisiete y dieciocho de octubre de dos mil siete, los inspectores que la suscriben declaran:

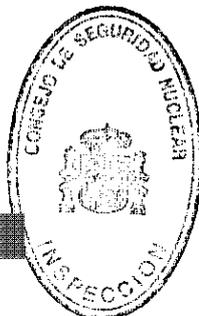
- **Página 1 de 24, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, haciendo notar que los inspectores no son responsables de la publicación del Acta.
- **Página 4 de 24, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 17 de 24, segundo párrafo, treceava línea:** No se acepta el comentario. La formulación propuesta en el mismo carece de sentido.
- **Página 23 de 24, final del segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que matiza el contenido del Acta.

Por otra parte, se hace notar que el Acta de Inspección se encuentra erróneamente referenciada en el Asunto de la carta ANA/DST-L-CSN-1642, siendo la referencia correcta CSN/AIN/AS1/07/768.

Madrid, 18 de enero de 2008.

Fdo.:

Inspector CSN



Fdo.:

Inspector CSN