

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que entre los días 5 y 7 de noviembre de 2007 se personaron en la Central Nuclear de Ascó, emplazada en el término de Ascó (Tarragona), con Autorización de explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 1 de octubre de 2001.

Que el objeto de la inspección fue llevar a cabo comprobaciones sobre las actividades relacionadas con el programa general de inspección en servicio ejecutado durante la 19ª parada de recarga (2007) hasta la fecha de inspección, presenciar algunos de los ensayos y pruebas programados, verificar la ejecución de exigencias de vigilancia relacionadas con inspección en servicio y conocer el estado de avance del proceso de implantación del "weld overlay" (SWOL) en las toberas del presionador, así como revisar aspectos relacionados con la documentación del proceso de ejecución.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] y por otro personal de la propia C. N. de Ascó y empresas contratistas, 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 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 expresó el objeto de la misma, que se encontraba desarrollado en la agenda de inspección que previamente les había sido remitida. Que se indicó que la inspección se realizaría

siguiendo el procedimiento interno del CSN, de referencia PT-IV-207 rev. 0, relativo al seguimiento de actividades de inspección en servicio, y que el objetivo prioritario sería presenciar diferentes ensayos y pruebas del programa de inspección en servicio de la 19ª parada para recarga.

- Que el programa de inspección en servicio ejecutado durante la 19ª parada para recarga hasta la fecha de la inspección, se había realizado de acuerdo al documento "Programa de inspección en servicio de la 19ª parada para recarga de combustible" de ref. AS1-07-09 rev. 1, salvo algunas desviaciones debidas a interferencias relacionadas con limitaciones en la aplicación de los nuevos procedimientos de ensayos no destructivos (Ends) validados dentro del proyecto GRUVAL. Que referente a los resultados de las inspecciones ejecutadas hasta la fecha no se había reportado nada reseñable.
- Que la Inspección presenció el ensayo volumétrico por ultrasonidos realizado sobre el área 36034 A/24, correspondiente a soldadura circunferencial en la línea de agua de alimentación principal al generador de vapor A.

Que el ensayo por ultrasonidos del área indicada se encontraba programado para su realización en el tercer intervalo de inspección según la revisión 3 del Manual de Inspección en Servicio (MISI), siendo la fecha de la última ejecución Marzo de 1997. Que durante el ensayo realizado en dicha fecha no se identificó indicación alguna.

Que se comprobó que el procedimiento aplicable a la prueba, de referencia PREX-GVL-001 Rev.1 y título "Procedimiento genérico para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección manual por ultrasonidos de soldaduras en tuberías ferríticas e injertos de las CC.NN. españolas", se encontraba disponible durante la realización de la prueba.

Que se pudo comprobar en los certificados de cualificación, que el personal que participaba en la realización del ensayo se encontraba cualificado de acuerdo con los requisitos que se indicaban en el procedimiento aplicable.

Que el examen por ultrasonidos en el área señalada se realiza mediante exploraciones axial con palpador a 70° y circunferencial con palpador a 45°.

Que se mostraron copias de los registros de calibración para los palpadores de 45° y 70°, siendo sus referencias RCU-AS1-07-005-C y RCU-AS1-07-006-C respectivamente. Que en ambos casos, el bloque de calibración empleado se identificaba con la referencia AS-UT-17.1. Que ambos palpadores eran del fabricante [REDACTED] modelo [REDACTED] y números de identificación K556 y K558 para 45° y 70° respectivamente. Que el equipo de ultrasonidos empleado en el ensayo, era del modelo [REDACTED] número de serie 3744a y

número de identificación T87. Que el equipo almacenaba los datos de calibración de los dos palpadores empleados en memorias independientes. Que los operarios responsables de la ejecución de la prueba disponían de una copia de los registros de calibración durante el desarrollo del ensayo.

Que durante las exploraciones realizadas no se identificó ninguna indicación, por lo que el resultado del ensayo concluyó con resultado aceptable. Que los representantes de Ascó entregaron una copia de la hoja de trabajo, siendo su referencia HT-AS1-07-0009-C.

- Que la Inspección presencié los ensayos volumétrico por ultrasonidos y superficial por partículas magnéticas, realizados sobre el área 36034 B/25, correspondiente a la soldadura longitudinal en la línea de agua de alimentación principal al generador de vapor A.

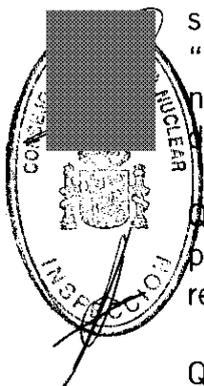
Que según la revisión 3 del MISI, el área indicada tenía programada para el tercer intervalo su ensayo volumétrico por ultrasonidos, y superficial por partículas magnéticas. Que en el último ensayo realizada sobre este área con fecha de marzo de 1997, no se identificaron indicaciones de defecto.

Que el procedimiento aplicable al ensayo por ultrasonidos tenía la referencia PREX-GVL-001 Rev.1 y título "Procedimiento genérico para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección manual por ultrasonidos de soldaduras en tuberías ferríticas e injertos de las CC.NN. españolas". Que el procedimiento aplicable al ensayo superficial por partículas magnéticas tenía la referencia MT-45.04 Rev.0 y título "Procedimiento de examen superficial por partículas magnéticas de componentes nucleares". Que ambos procedimientos se encontraban disponibles durante la realización de los ensayos.

Que se pudo comprobar en los certificados de cualificación, que el personal que participaba en la realización del ensayo se encontraba cualificado de acuerdo con los requisitos que se indicaban los procedimientos aplicables.

Que el examen por ultrasonidos en el área señalada se realiza mediante exploraciones axial y circunferencial con palpador a 45°.

Que se mostró copia del registro de calibración para el palpador de 45°, siendo su referencia RCU-AS1-07-005-C. Que el bloque de calibración empleado se identificaba con la referencia AS-UT-17.1. Que el palpador era del fabricante [REDACTED] modelo composite y número de identificación [REDACTED]. Que el equipo de ultrasonidos empleado en el ensayo, era del modelo [REDACTED] número de serie 3744a y número de identificación T87.





Que los operarios responsables de la ejecución de la prueba disponían de una copia del registro de calibración durante el desarrollo del ensayo.

Que se observó una indicación que aparecía de manera continua a lo largo de toda la exploración realizada la cual, tras una posterior evaluación, fue clasificada como indicación geométrica. Que los representantes de Ascó entregaron copia del registro con referencia RIG-AS1-07-001-C, en el que se refleja el resultado de la evaluación.

Que el ensayo superficial por partículas magnéticas, se realizó empleando como medio de magnetización un yugo magnético con número de serie YM17. Que se emplearon partículas magnéticas no fluorescentes por vía húmeda, de la marca [REDACTED] y laca de contraste con referencia 8901W.

Que la prueba se llevó a cabo conforme se describe en el procedimiento, y como resultado de la misma no se identificó ninguna indicación.

Que los representantes de Ascó entregaron una copia de la hoja de trabajo correspondiente a los ensayos realizados sobre el área 36034 B/25, siendo su referencia HT-AS1-07-0009-C.

- Que respecto al programa de pruebas de verificación de tarado de válvulas de seguridad, la Inspección presencié la ejecución de la prueba en banco efectuada a la válvula V63007, perteneciente al sistema de aire de los generadores diesel de emergencia.

Que el procedimiento de prueba aplicable tenía la referencia PS-14, "Comprobación y tarado de las válvulas de seguridad C (ASME XI)". Que mediante dicho procedimiento se establecía el control de ejecución de pruebas de verificación de tarado de válvulas de seguridad según los criterios recogidos en el código ASME OM. Que las instrucciones específicas para el desarrollo de la prueba se incluían en el procedimiento PMM-5202 Rev.9, "Tarado de las válvulas de seguridad y/o alivio en banco de pruebas". Que en el anexo I a dicho procedimiento se incluían los modelos de hoja de registro, siendo la número 25 la aplicable a la válvula V63007.

Que según figura en la revisión 3 del MISI, la válvula V63007 se encontraba incluida en el grupo definido de prueba GDP-18, correspondiente a válvulas de seguridad del fabricante [REDACTED] modelo [REDACTED] con diámetro de 1,25". Que dicho grupo estaba integrado por un total de ocho válvulas de las mismas características.

Que los responsables de la prueba explicaron los prerequisites de prueba, así como los aspectos relevantes aplicables al banco de prueba. Que se verificó que los equipos de

medida que se iban a utilizar en la prueba tenían la fecha de calibración dentro del periodo vigente. Que el fluido de prueba era aire.

Que de acuerdo con el procedimiento PMM-5202, la presión de tarado teórica correspondiente a la válvula V63007 era de 42,8 Kg/cm<sup>2</sup>. Que, tanto en la prueba "as found" como en la "as left", se consideraba admisible obtener una desviación respecto del valor de tarado teórico inferior o igual al 3%.

Que en el primer disparo efectuado, se midió una presión de 44 Kg/cm<sup>2</sup>, por lo que se consideró que el resultado de la prueba "as found" era aceptable. Que dicho valor se convalidó como primer disparo de la prueba "as left", y posteriormente, tras respetar el periodo de espera especificado en el procedimiento, se procedió a realizar un segundo disparo, obteniendo un valor de presión de 43,5 Kg/cm<sup>2</sup>. Que al registrarse en ambos disparos una desviación inferior al 3% respecto del valor teórico, se consideró que el resultado de la prueba "as left" era aceptable.

Que la prueba de fugas realizada al 90% de la presión de tarado concluyó así mismo con un resultado aceptable.

- Que la Inspección presenció prueba funcional del amortiguador hidráulico instalado en el soporte 228-46 de la línea 14005, perteneciente al sistema de evacuación de calor residual.

Que el amortiguador hidráulico probado, asignado al grupo definido de prueba número 3 según la revisión 3 del MISI para el tercer intervalo de inspección, es del fabricante [REDACTED] tamaño 2 ½" y número de serie 23034.

Que se comprobó que el procedimiento aplicable a la prueba, de referencia PV-72 Rev.6 y título "Operabilidad de Amortiguadores (Snubbers). Inspección Visual y Prueba Funcional de Amortiguadores Hidráulicos y Mecánicos", se encontraba disponible durante la realización de la prueba. Que en el anexo XI a dicho procedimiento se incluían los modelos de hojas de registro, siendo la hoja número 92 la correspondiente al modelo de amortiguador a probar.

Que se pudo comprobar en los certificados de cualificación, que el personal que participaba en la realización del ensayo se encontraba cualificado de acuerdo con los requisitos que se indicaban en el procedimiento aplicable.

Que el banco de pruebas empleado en la prueba tiene la referencia MPH04. Que se entregó copia del certificado de calibración del equipo, en la que se verificó que la fecha de calibración era de 10/09/2007, y su caducidad 10/09/2008.

Que la Inspección presencié el desarrollo de la prueba, en la que se comprobó que todos los parámetros obtenidos durante la misma cumplían con los criterios de aceptación correspondientes.

Que se entregó copia de la hoja de resultados de la prueba, con referencia HR-AS1-07-002-A y fecha 6/11/2007, en la que se concluía con un resultado aceptable de la misma.

- Que la Inspección presencié la prueba de fugas por el asiento realizada a la válvula motorizada VM-9305, asociada a la penetración mecánica M8-275 y perteneciente al sistema de agua de protección contra incendios.

Que el procedimiento aplicable a la prueba tenía la referencia PV-127 Rev. 23, "Prueba de fugas de válvulas". Que en el anexo I a dicho procedimiento se incluían los modelos de hojas de registro, siendo la hoja número 107 la correspondiente a la válvula VM-9305. Que se comprobó que se disponía de una copia del procedimiento en el lugar de la prueba.

Que antes del comienzo de la prueba, el responsable de la ejecución comentó los aspectos más relevantes de la misma tales como, el método de prueba, consistente en medir el fluido aportado, en este caso aire, a la presión de 3,3 kg/cm<sup>2</sup>, el alineamiento del sistema identificando el volumen de prueba y la localización de los puntos de presurización y venteo durante la prueba.



Que la prueba presenciada fue realizada de acuerdo con las condiciones definidas en el procedimiento, midiéndose una fuga de 23332 Scm<sup>3</sup>/min. Que según indicaron los responsables de la ejecución, dicha fuga se atribuía tanto a la válvula VM-9305 como a la válvula frontera 93710. Que para determinar la correspondiente a la válvula VM-9305 se procedió a realizar la medida de fluido fugado, obteniendo un valor de 7584±264 Scm<sup>3</sup>/min. Que el límite de aceptación establecido para la válvula era de 1660 Scm<sup>3</sup>/min, por lo que la prueba se consideró no aceptable y se decidió aplicar acciones correctivas. Que la Inspección no pudo presenciar la aplicación de las acciones correctivas ni la prueba "as. left" tras las intervenciones, por no encontrarse planificadas en las fechas en las que se asistió a la Inspección.

Que la Inspección comprobó que la instrumentación asociada al banco de prueba utilizado, consistente en manómetro con número de serie 220RYOZ, rotámetro con número de serie 8704W1039A2 y termómetro con número de serie 642024, se encontraba adecuadamente identificada y con fecha de calibración vigente.

Que así mismo, la Inspección comprobó que el personal que participaba en el desarrollo de la prueba se encontraba cualificado de acuerdo con los requisitos que se indican en el procedimiento aplicable.

- Que la Inspección solicitó información sobre las actividades que se estaban llevando a cabo en los generadores de vapor (GV). Que los representantes de Ascó manifestaron que, de acuerdo con el programa previsto, se estaba ejecutando la prueba hidrostática del generador de vapor C y la inspección por corrientes inducidas del generador de vapor A.

Que la prueba hidrostática del lado secundario del generador de vapor C tenía como objetivo identificar la causa de la fuga observada durante el ciclo de operación, la cual previo al comienzo de la parada para recarga se cuantificó en 1,41 l/h, muy por debajo del límite establecido en la especificaciones de funcionamiento.

Que la ejecución de dicha prueba se realizó siguiendo el procedimiento de referencia PN-02 rev. 12 "Prueba hidrostática del lado carcasa de los GG.VV. para determinación de fugas del haz tubular". Que dicho procedimiento tenía abierto un aviso de cambio temporal de procedimientos, cumplimentado según el procedimiento PA-102 anexo II, con el objeto de adecuar la duración de los escalones de presurización durante la prueba.

Que la Inspección solicitó presenciar la ejecución de la prueba hidrostática. Que en el momento de comenzar el seguimiento de la misma, la prueba se encontraba en el último escalón de presión, alrededor de 40 kg/cm<sup>2</sup> en el lado secundario. Que los representantes de Ascó explicaron las condiciones de la prueba, las cuales básicamente consistían en el llenamiento del sistema de acuerdo con el procedimiento antes indicado, llenado del lado secundario del generador de vapor y presurización lenta efectuando escalonamientos intermedios para verificar las posibles fugas. Que en las cajas de agua, tanto de rama caliente como fría, se encontraban instaladas las cámaras de televisión de alta definición e iluminación necesarias para la realización de la inspección visual. Que dicha inspección visual, de tipo VT-2 según ASME, se realizó siguiendo el procedimiento VT-27 rev. 4.

Que los responsables de la prueba indicaron que se habían observado fugas en una determinada zona de tubos localizados en la rama caliente en los diferentes escalones de presión realizados.

Que se mostró a la inspección los registros grabados de las inspecciones visuales efectuadas en cada uno de los escalones. Que en el primer escalón de presión de 8 kg/cm<sup>2</sup>, correspondiente a la presión correspondiente al llenado del GV, se observaban evidencias claras de fugas, en un caso en forma de agua nebulizada, tubo R124 C09, y en otros en forma de gotas, R124 C09, R123 C06 y R125 C08. Que en todos los casos las fugas se localizaban en la rama caliente, no observándose ninguna evidencia de fugas en la rama

fría. Que en el registro mostrado se verificó la ejecución de la comprobación de la resolución de la cámara mediante el uso de la carta de ajuste según ASME. Que en la inspección se utilizó luz normal y luz negra, con el fin de caracterizar mejor la tonalidad de las gotas.

Que en los siguientes escalones de presión realizados, de 24 kg/cm<sup>2</sup> y 40 kg/cm<sup>2</sup>, no se observaron goteos en zonas diferentes a la ya detectada, si bien ahora los goteos tenían una mayor continuidad.

Que según se indicó a la Inspección, a la vista de que en condiciones de baja presión ya se evidenciaban fugas, no consideraron necesario realizar la prueba siguiendo fielmente las instrucciones del procedimiento, por lo que ni se adicionó fluoresceína como trazador, ni se realizaron exactamente los escalones de presión marcados en el procedimiento.

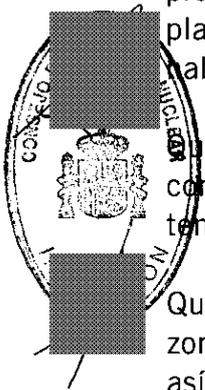
Que los representantes de la central manifestaron que realizarían una inspección por corrientes inducidas con bobina circular y rotatoria de los tubos situados en la zona donde se observaron las fugas.

Que el resultado de dicha inspección fue que de los tubos que evidenciaron fugas durante la prueba hidrostática, únicamente en el tubo R124 C07 se detectó una indicación de pérdida de espesor del 90% a la altura de la placa difusora (1H+19 mm) en rama caliente. Que en un tubo adyacente, en el que no se observaron evidencias de fugas durante la prueba hidráulica, se detectó una indicación de pérdida de espesor del 55% en la misma placa (1H+10mm). Que según los responsables de la inspección, las indicaciones parecían haberse originado por una parte suelta.

Que a la pregunta de la Inspección sobre el plan de acción que tenían previsto realizar como consecuencia de estos resultados, los representantes de la central indicaron que tenían intención de realizar una inspección del 100% de los tubos.

Que se indicó que dentro del plan harían una inspección con bobina rotatoria a toda la zona de placa de tubos hasta la placa soporte 2H en los tubos colindantes al R124 C07, así como en los que se requiera como consecuencia de los resultados obtenidos con la bobina circular.

Que a pregunta de la inspección acerca de la posibilidad de extraer dicha parte suelta, los representantes de la central indicaron que habían estudiado diferentes posibilidades de acceso, en un caso accediendo desde las entradas desde donde se efectúa la limpieza de lodos y, en otro, desde las bocas de hombre situadas a la altura de la 1H, pero en ninguno de los casos el acceso se vio viable. Que, por esa razón, se consideró el confinamiento de la pieza mediante el taponado de los tubos cercanos a la misma.





Que los representantes de Ascó indicaron que taponarían todos los tubos que superaran el criterio de taponado definido en las especificaciones técnicas, así como los tubos necesarios para mantener confinada la parte suelta.

- Que antes de presenciar las actividades relacionadas con la inspección por corrientes inducidas de los tubos, los representantes explicaron el alcance de inspección realizado hasta ese momento.

Que en el generador de vapor A se había realizado la inspección por corrientes inducidas con bobina circular en 367 tubos en toda su longitud. Que el resultado más importante había sido la detección de una indicación del 64% de pérdida de espesor en el tubo R51 C90. Que según se indicó, en ese momento no se tenía certeza de la causa de esta indicación. Que según se manifestó podía ser debida a fretting (desgaste por rozamiento con placa soporte) o a una parte suelta. Que este tubo no había sido inspeccionado desde la inspección preoperacional (1995).

Que en el generador de vapor C se había realizado la inspección por corrientes inducidas con bobina circular en 727 tubos en toda su longitud. Que los resultados más importantes son los ya indicados en párrafos anteriores.

Que a pregunta de la Inspección sobre el alcance de inspección realizado en estos generadores desde su instalación, los representantes de Ascó indicaron que además de la inspección preoperacional realizada en ambos generadores en 1995 del 100% de los tubos en toda su longitud, se habían realizado los siguientes alcances: 5% en la parada de 1997, 38% en el 2000 y el 27% en el 2004 en el generador C y 9% en 1998, 0,4% en 2000 y 9% en 2003 en el generador A. Que en todos los casos el alcance se había realizado cumpliendo con los requisitos definidos en las especificaciones técnicas.

Que la Inspección se personó en el lugar en el que se estaba realizando las actividades de adquisición de datos de la inspección por corrientes inducidas de los tubos de los generadores de vapor.

Que el responsable de turno de dicha actividad hizo una exposición sobre las tareas que se estaban llevando a cabo en ese momento.

Que el procedimiento utilizado era:

- EC-15 rev. 2 "Procedimiento para el examen por Corrientes Inducidas de los tubos de los Generadores de Vapor con el sistema Teddy".

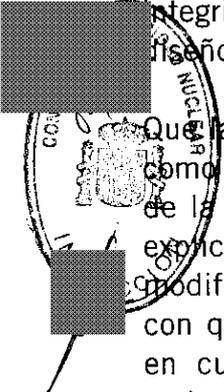
Que la inspección con la sonda circular se realiza usando 4 frecuencias diferentes, entre 550 y 30 Hz, cada una de las cuales tiene dos canales, diferencial y absoluto.

Que tras las explicaciones ofrecidas, la Inspección verificó que la configuración de todos los parámetros del equipo corresponden con los valores definidos en la hoja técnica de adquisición, referencia HTA nº 12, incluida en el documento ISI-AS-132 rev. 0.

Que según se indicó la adquisición de datos se realiza en grupos de tubos, de tal manera que al inicio y al final de cada uno se efectúa una verificación de la calibración. Que esta verificación se realiza cada 4 horas tal como requiere ASME.

Que la Inspección presenció la adquisición con bobina circular que se estaba realizando en tubos del generador de vapor C, concretamente en los tubos localizados en la fila 72 entre la columna 7 y 21, no observándose nada reseñable.

- Que la Inspección solicitó la documentación correspondiente a la propuesta de cambio de diseño PCD 1/21825, referente a la instalación de una válvula de seguridad, tarada a 100 psig, en la aspiración de cada bomba del sistema de Agua de Alimentación Auxiliar (1-36P01 y 1-36P02A/B), implantada como acción correctora como consecuencia del análisis de suceso o defecto detectado descrito en el informe AS1-R-091. Que, según se refleja en la evaluación de seguridad emitida de referencia ESD-1659, con este cambio pretenden eliminar la posibilidad de que una potencial fuga por la válvula de retención en la descarga de las bombas afecte a componentes conectados a la línea, además de asegurar la integridad de las tuberías de aspiración de las bombas tarando la válvula a la presión de diseño de la tubería.



Que la Inspección comprobó la emisión de diferentes documentos aplicables a dicha PCD, como la evaluación de seguridad realizada siguiendo el procedimiento PG-3.05 y el análisis de la sección de ingeniería. Que a solicitud de la Inspección, los representantes de Ascó explicaron con detalle el proceso de análisis que realiza la sección de ingeniería sobre una modificación para determinar qué documentos están afectados por la misma, el alcance con que deben ser revisados, los requisitos reglamentarios que deben aplicarse, etc. Que en cuanto a la evaluación de seguridad se pudo comprobar que todas las preguntas reglamentarias relativas a dicha modificación aparecen contestadas, justificándose las respuestas.

Que los representantes de Ascó explicaron que la modificación diseño 1/21825 estaba siendo ejecutada en esos momentos, habiéndose finalizado los trabajos correspondientes a la instalación de la válvula de seguridad 36822 en la línea 36134 (6") y de la 36821 en la 36019 (8"). Que según se indicó se habían realizado ensayos por líquidos penetrantes en la soldadura tipo "weldolet" correspondiente a la unión de la tubería en la que se

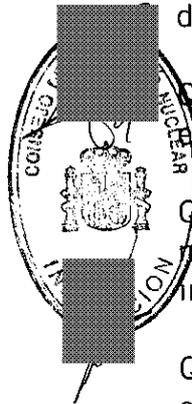
instala la válvula con la línea principal de aspiración, con resultados aceptables. Que se presentó el programa de puntos de inspección (PPI) aplicado en la ejecución de la modificación. Que el procedimiento de soldadura empleado en dicha unión era el de referencia [REDACTED] de la empresa [REDACTED], el cual se encontraba debidamente aprobado por el titular dentro de su procedimiento [REDACTED]. Que, según se indicó, dicho procedimiento es genérico y sirve para el soldado de uniones de material P1 (acero al carbono) a P1, utilizándose como material de aporte [REDACTED]. Que el tipo de soldadura contemplado en dicha procedimiento es de tipo GTAW/SMAW.

Que la Inspección se personó en el lugar en el que físicamente se estaba ejecutando dicha modificación, comprobándose la finalización de los trabajos en las líneas 36134 y 36019, y presenciándose la ejecución de las tareas iniciales de soldadura en la línea 36017 (6”), correspondientes al punteo y primera pasada. Que la Inspección pudo comprobar que en el lugar en el que físicamente se estaban ejecutando la soldadura no existía copia de la especificación de soldadura. Que preguntado el soldador, con código S-141, sobre el amperaje que estaba utilizando en la ejecución de la soldadura, éste manifestó que estaba entre 110 y 130 amperios. Que el tipo de soldadura era GTAW con gas argón de respaldo para el punteo y primera pasada, realizándose el relleno con soldadura tipo SMAW mediante electrodo. Que los representantes solicitaron una copia de la especificación de soldadura aplicable, la cual tras ser presentada a la Inspección se dejó con el resto de la documentación en el lugar donde se estaban ejecutando los trabajos.

Que la Inspección pudo comprobar que en el lugar de trabajo el soldador disponía de una estufa portátil en la que se encontraban los electrodos de material de aporte de soldadura.

Que los representantes de la central indicaron que tras la finalización de los trabajos de montaje y ensayos requeridos, realizarían una prueba de presión siguiendo los requisitos indicados en el Caso de código N416-2.

Que a pregunta de la inspección sobre el tarado de las válvulas de seguridad instaladas en esta modificación, los representantes de Ascó indicaron que dichas válvulas, aunque venían con las pruebas de tarado realizadas por el fabricante [REDACTED], fueron probadas en el banco de prueba de Ascó. Que la prueba de tarado se realizó mediante el procedimiento PMM-5202. Que en la prueba se realizaron tres disparos, un primero para verificar el tarado de fabricante y los dos siguientes, en aplicación de los requisitos para prueba “as left” de ASME OM-1. Que la presión de tarado registrada en las hojas de prueba fue de 7 kg/cm<sup>2</sup> para la válvula V36820, 6,9 kg/cm<sup>2</sup> para la V36821y 7 kg/cm<sup>2</sup> para la V36822. Que todos los disparos se encontraban dentro del ±3% del valor teórico, por lo que se consideró aceptable.



Que en el ámbito de estas pruebas se realizaron las verificaciones de fugas al 90% de la presión de tarado en todas las válvulas, no observándose en ningún caso evidencias de fugas.

Que se entregó copia a la Inspección del certificado de homologación del soldador y de los registros de las pruebas de tarado realizadas en banco por Ascó.

- Que la Inspección solicitó información sobre las actividades que se estaban llevando a cabo acerca del proceso de "Weld Overlay (SWOL)" en las toberas del presionador. Que este proceso estaba siendo implantado de acuerdo con la modificación de diseño de referencia PCD 1/22295.

Que los representantes de Ascó manifestaron que los trabajos de implantación del "SWOL" se estaban desarrollando de acuerdo con el programa previsto, salvo una modificación introducida consistente en cambiar la programación de realización de dicho proceso en la tobera de una de las líneas de seguridad identificada en este proyecto como P16, por la correspondiente a la línea de alivio, P19.

Que los representantes de Ascó indicaron que a fecha de la inspección se habían ejecutado todas las actividades descritas en el programa de trabajo, identificado con número 900891, revisión 0, hasta la fase de realización de las diferentes capas de soldadura de relleno en las toberas (paso nº 38 del programa de trabajo), en las toberas identificadas como P17, P18 y P19, y hasta la primera capa en la línea de compensación, denominada P15 (pasos entre el nº 19 y 24).

Que los representantes de Ascó, junto con responsables de la ejecución de los trabajos de este proyecto, explicaron las principales actividades que se desarrollan en el mismo, las cuales se resumen siguiendo un orden cronológico en las siguientes: Marcaje de los puntos de referencia, limpieza de la superficie exterior de la tobera sobre la que se depositará el material de soldadura para la realización del WOL, examen de la superficie mediante líquidos penetrantes, toma de perfiles cada 90°, utilizándose como referencia los puntos antes marcados, y posteriormente, comienzo de la ejecución de la soldadura correspondiente a la primera capa, denominada de sacrificio, y no considerada en el diseño como estructural. Posteriormente, tras el mecanizado y limpieza de dicha capa, se realiza una inspección visual, por líquidos penetrantes y por ultrasonidos, así como una medida de espesores y una nueva perfilometría. A continuación, se depositan dos capas de soldadura siguiendo la técnica "temper bead". Que, una vez finalizadas las tres primeras capas, consideradas como "temper bead", comienza la ejecución de la soldadura de relleno que puede llegar hasta la realización de 9 o 10 capas de soldadura, dependiendo del espesor de material de "SWOL" requerido por diseño.



Que a solicitud de la Inspección se mostró la documentación correspondiente a la cualificación de los diferentes procesos de soldadura que se estaban empleando en el "SWOL", tanto la especificación de soldadura (WPS) como los registros de cualificación de la misma (PQR), los certificados de homologación de los soldadores participantes, así como los registros de los exámenes realizados hasta ese momento. Que, mediante muestreo, la Inspección verificó la documentación cumplimentada en el proceso, eligiéndose para ello el proceso de trabajo de referencia 900891-02 correspondiente a la tobera P16, no observándose nada reseñable.

Que los responsables de la ejecución del proyecto explicaron que la primera capa de soldadura, denominada de "sacrificio", está formada por material ER309L depositado sobre parte del safe end y de la tubería, y de inconel 52M sobre el acero al carbono, incluyendo la soldadura disimilar y parte del safe end. Que el solape de ambas soldaduras, se realiza también con inconel 52M, pero con hilo diferente 45/45 IPM, inspeccionándose posteriormente con líquidos penetrantes y ultrasonidos.

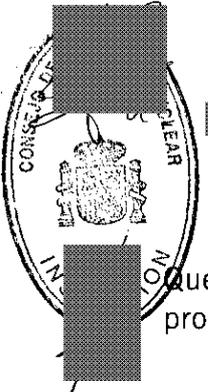
Que las referencias de las especificaciones de soldadura utilizadas dentro del proceso normal de ejecución del "SWOL" son las siguientes:

- [REDACTED] rev. 10 y suplemento- Especificación correspondiente a la soldadura de material ER309L utilizada en la primera capa, en la zona anteriormente indicada. Cualificada con los PQR 046, 062 y 600.

- [REDACTED] rev. 7 - Especificación correspondiente a la soldadura de material ERNiCrFe-7a (52M) utilizada en la primera capa (zona correspondiente) y relleno. Cualificada con los PQR 677, 750, 770.

Que las referencias de los procedimientos de inspección utilizados en las distintas fases del proceso son las siguientes:

- PT-42.08 correspondiente al examen por líquidos penetrantes.
- 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 PDI.





Que la Inspección pudo comprobar que toda la documentación había sido revisada por el titular siguiendo sus correspondientes procedimientos.

Que a preguntas de la Inspección sobre la verificación realizada en el soportado de las líneas relacionadas con la implantación del proceso de "SWOL en las toberas del presionador, los responsables de la central mostraron un informe de [redacted] de referencia [redacted] en el que se analizaban las acciones que deben ser ejecutadas antes y después de realizar el proceso de "SWOL" en los soportes.

Que acerca de las acciones a realizar antes del "SWOL", en dicho documento se incluye una tabla en la que se listan los soportes que deben ser verificados por presentar una interacción potencial para asumir la máxima contracción estimada de [redacted]

Que, según se manifestó, se había realizado la inspección de los soportes consignados en dicho documento con resultados satisfactorios, ya que todos los soportes, antilatigos o muelles de carga constante, tienen holguras suficientes para absorber los desplazamientos considerados en el proceso de "SWOL".

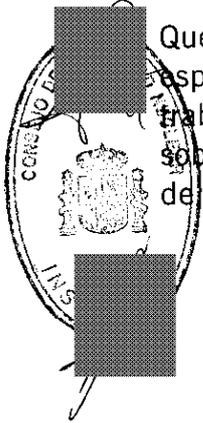
Soporte	Tipo	Requisito s/W	Resultado inspección
PWR-4	Whip Restraint	Permitir desplazamientos hacia abajo de [redacted]	Holgura disponible para desplazamientos hacia abajo [redacted]
PWR-2	Whip Restraint		Holgura disponible para desplazamientos hacia abajo [redacted]
PWR-6	Whip Restraint		Holgura disponible para desplazamientos hacia abajo [redacted]
232-55	Muelle carga constante	Permitir desplazamientos hacia abajo de [redacted]	Holgura disponible para desplazamientos verticales inf. [redacted] sup. [redacted] Total [redacted]
254-29	Muelle carga constante	Permitir desplazamientos hacia abajo de [redacted]	Holgura disponible para desplazamientos Total travel [redacted]



Que la Inspección se personó en el lugar en el que físicamente se estaba ejecutando dicho proceso, comprobándose a través de las cámaras de televisión la realización de la soldadura. Que la Inspección presenció la realización de una serie de cordones de soldadura en las toberas P15 y P16, con el objeto de verificar el proceso seguido.

Que la Inspección verificó que en el lugar de trabajo, además de los soldadores, dos en cada tobera, se encontraban otras personas responsables de la supervisión de la ejecución del proceso de "SWOL". Que a preguntas de la Inspección sobre el control de la temperatura durante la realización de la soldadura, los responsables del proceso de "SWOL" indicaron que en cada pasada se comprueba la temperatura mediante al medida realizada con pirómetros. Que su realización se pudo verificar físicamente en la visita realizada al lugar de trabajo.

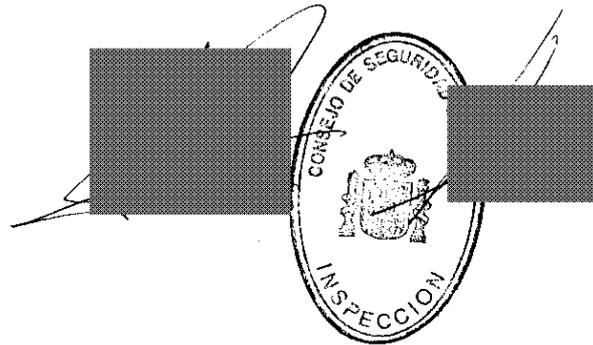
Que se entregó copia de la documentación correspondiente al proceso de soldadura, especificaciones de soldadura (WPS) y procedimientos de cualificación (PQR), programa de trabajo correspondiente a la tobera P16 (900891-02 rev. 0) y el informe de [REDACTED] sobre la verificación del soportado de las líneas afectadas por la implantación del proceso de "SWOL".





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, veintinueve de noviembre 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 [redacted] s comentarios adjuntos.  
L'Hospitalet de l'Infant a trece de diciembre de 2007

[redacted]  
DIRECTOR GENERAL ANAV, AIE

# **COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS1/07/771**

## **Hoja 1 de 16, 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 4 de 16, quinto párrafo**

Donde dice: "...", siendo su referencia HT-AS1-07-0009-C ..."

Debería decir: "...", siendo su referencia HT-AS1-07-0010-C ..."

## **Hoja 5 de 16, séptimo párrafo**

Donde dice : "...Operabilidad de Amortiguadores (Snubbers). Inspección visual y Prueba Funcional de Amortiguadores Hidráulicos y Mecánicos", se encontraba disponible durante la realización de la prueba. Que en el anexo XI a dicho procedimiento se incluían los modelos de hojas de registro, siendo la hoja número 92 la correspondiente al modelo de amortiguador a probar."

Debería decir : "Operabilidad de los Amortiguadores Hidráulicos (Snubbers)", se encontraba disponible durante la realización de la prueba. Que en el anexo XI a dicho procedimiento se incluía el modelo de hoja de registro."

## **COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS1/07/771**

### **Hoja 7 de 16, quinto párrafo**

Donde dice : "... visual, de tipo VT-2 según ASME, se realizó siguiendo el procedimiento VT-27 rev. 4"

Debería decir : "... visual, de tipo VT-2 según ASME, se realizó siguiendo el procedimiento VT-27.04 rev. 0."

### **Hoja 7 de 16, último párrafo**

Donde dice : "...Que en el primer escalón de presión de 8 Kg/cm<sup>2</sup>, ..... se observaban evidencias claras de fugas en un caso en forma de gotas de agua nebulizada, tubo R124C09, y en otros en forma de gotas R124C09, R123C06 y R125C08...."

Debería decir : "...Que en el primer escalón de presión de 10 Kg/ cm<sup>2</sup>, ..... se observaban evidencias claras de fugas en forma de gotas de agua nebulizada en el tubo R124C07, y también gotas en la zona inferior a los tubos R124C09, R123C06 y R125C08...."

### **Hoja 8 de 16, tercer párrafo**

Donde dice : "Que según se indicó a la inspección, a la vista de que en condiciones de baja presión ya se evidenciaban fugas, no consideraron necesario realizar la prueba siguiendo fielmente las instrucciones del procedimiento, por lo que ni se adicionó fluoresceína como trazador, ni se realizaron exactamente los escalones de presión marcados por el procedimiento."

Debería decir : "Que según se indicó a la inspección, a la vista de que en condiciones de baja presión ya se evidenciaban fugas, no consideraron necesario realizar la prueba siguiendo fielmente las instrucciones del procedimiento. Se acortó la duración de los escalones siguientes a 1 hora según lo indicado en la ACTP al procedimiento aunque no se alcanzaron exactamente las presiones indicadas en dicha ACTP (14 Kg/cm<sup>2</sup>, 28 Kg/cm<sup>2</sup>, 42 Kg/cm<sup>2</sup>)"

### **Hoja 8 de 16, quinto párrafo**

Donde dice : "Que el resultado de dicha inspección fue que los tubos que evidenciaron fugas durante la prueba hidrostática,.....Que en un tubo adyacente en el que no se observaron evidencias de fugas durante la prueba ..."

Debería decir : "Que el resultado de dicha inspección en la zona de tubos con formación de gotas durante la prueba hidrostática,.....Que en el tubo adyacente R124C05 en el que no se observó formación de gotas durante la prueba ..."

### **Hoja 10 de 16, sexto párrafo**

Donde dice : ".....de la sección de ingeniería. Que a solicitud de la Inspección, los representantes de Ascó explicaron con detalle del proceso de análisis que realiza la sección de ingeniería sobre una modificación ...."

Debería decir : ".....de la sección de ingeniería de sistemas. Que a solicitud de la Inspección, los representantes de Ascó explicaron con detalle del proceso de análisis que realiza la sección de ingeniería de sistemas sobre una modificación ...."

### **Hoja 13 de 16, segundo párrafo**

Donde dice : " ...Que el solape de ambas soldaduras, se realiza también con inconel 52M, pero con hilo diferente 45/45 IPM, inspeccionándose posteriormente con líquidos penetrantes y ultrasonidos"

Debería decir : "...Que el solape de ambas soldaduras, se realiza también con inconel 52M, y otros parámetros de soldeo, inspeccionándose posteriormente con líquidos penetrantes y ultrasonidos"

## COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS1/07/771

### Hoja 13 de 16, tercer párrafo

Donde dice : "...WPS-3-8752-TB..."

Debería decir : "...WPS-3-8/52-TB..."

### Hoja 13 de 16, cuarto párrafo

Donde dice : "Que las referencias de los procedimientos de inspección utilizados...."

Debería decir : "Que las referencias de los procedimientos de inspección de [REDACTED] utilizados...."

Donde dice : "PT-42.08 ...."

Debería decir : "PT-42.38..."

### Hoja 14 de 16, segundo párrafo

Donde dice : "...un informe de [REDACTED] ..."

Debería decir : "...una carta de [REDACTED] ..."

### Hoja 14 de 16, tercer párrafo

Comentario : El valor de [REDACTED] debe colocarse entre corchetes para ser eliminado posteriormente por el CSN antes de la publicación del acta, ya que es un valor confiado a ANAV bajo acuerdo de confidencialidad, así como los valores numéricos de la tabla siguiente en la columna "Requisito s/W". (Obvia decir que el valor citado en este comentario tampoco debe ser publicado).

## **DILIGENCIA**

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/AS1/07/771, de fecha veintinueve de noviembre de dos mil siete, correspondiente a la Inspección realizada a C. N. Ascó entre los días 5 y 7 de noviembre, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Hoja 1 de 16, quinto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 4 de 16, quinto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 5 de 16, séptimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 7 de 16, quinto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 7 de 16, último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 8 de 16, tercer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 8 de 16, quinto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 10 de 16, sexto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 13 de 16, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 13 de 16, tercer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 13 de 16, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 14 de 16, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 14 de 16, tercer párrafo:** Se acepta el comentario, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.

Madrid, 13 de Febrero de 2008

