

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y Dª [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 21 y 22 de julio de dos mil ocho en el emplazamiento de la Central Nuclear de Vandellós II, sita en el término municipal de Vandellós (Tarragona), con Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Economía con fecha catorce de julio de dos mil y cuyo Titular es la empresa Asociación Nuclear Ascó-Vandellós, A.I.E (ANAV).

Que la inspección tenía por objeto la revisión de la documentación soporte asociada a la modificación de diseño del sistema EJ (nuevo sistema de refrigeración de servicios esenciales), desde el punto de vista de la ingeniería mecánica y estructural, de acuerdo a la agenda enviada previamente a la central.

Que la Inspección fue recibida por Dª [REDACTED] (Licenciamiento de ANAV), D. [REDACTED] (Coordinador de Ingeniería del Proyecto EJ de ANAV), y otro personal técnico de la central, de IDOM (ingeniería responsable del diseño de la modificación) y de otras contratadas, 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.

SK 142737

Que de la información suministrada durante la inspección así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas, resulta lo siguiente:

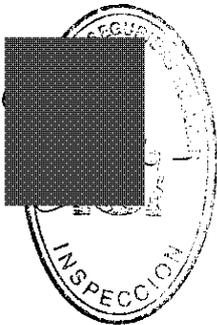
- Que, en un primer lugar, la Inspección solicitó que los representantes del Titular comentaran de manera general el diseño del sistema EJ, detallando los cambios respecto a diseños anteriores, así como el grado actual de implementación en obra. Que, en respuesta, se mostró un vídeo que recorría un modelo tridimensional de los diferentes componentes del sistema, y se explicaron de manera resumida los componentes ya instalados, sobre un esquema isométrico de conjunto del sistema EJ (plano que abarcaba desde las bombas principales EJ-P01-A/B/C/D hasta los nuevos cambiadores EG-E02-A/B).

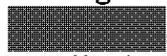
Que la Inspección expuso el desarrollo de la agenda prevista, con objeto de que los representantes del Titular pudieran planificar la asistencia de las personas que fueran a intervenir en las diferentes cuestiones.

ANÁLISIS DE TUBERÍAS

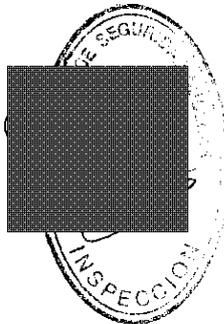
- Que la Inspección preguntó si, como documento de especificación de diseño aplicable a tuberías y soportes de la modificación de diseño del sistema EJ/EG, era válido el documento de IDOM/ANAV de referencia IBD009, rev. 0A, "Criterios de Diseño para Tuberías y Soportes de Tuberías", que ya había sido utilizado para las modificaciones de diseño de los sistemas GJ y KJ, a lo cual los representantes de la central contestaron que sí, que este documento era perfectamente válido, en esa revisión.
- Que el Titular, atendiendo a preguntas de la Inspección, informó acerca de algunos detalles de diseño concretos:
 - o Las tuberías principales a emplear en la modificación son de acero al carbono (█ sin costura), de diámetros 24" (líneas EJ de la galería enterrada), 28" (líneas EG entre los edificios de refrigeración de componentes y nuevo edificio de salvaguardias tecnológicas), 14" ("risers" EJ en torres), y otros diámetros.
 - o En las torres de refrigeración, a partir de los "risers" de 14", la tubería a instalar será de material tipo PVC, exceptuando los rociadores de agua, que serán de acero inoxidable.
 - o La recirculación del sistema EJ es de tubería no - clase.

- Que, de acuerdo a las explicaciones recibidas, la presión de diseño de las tuberías del sistema EJ era de 9 kg/cm^2 , aunque los cálculos realizados hasta entonces, que en el momento de la inspección aún estaban pendientes de aprobación, habían sido realizados considerando una presión de 7 kg/cm^2 . Que la inspección sugirió que los cálculos se rehicieran con la presión de diseño correcta, a lo cual los representantes de la central manifestaron su conformidad.
- Que, de acuerdo a los documentos de análisis de flexibilidad aplicables al sistema EJ revisados durante la inspección, de referencias IIC130, IIC131 e IIC126, aún pendientes de aprobación, y que se tratarán en párrafos posteriores, la presión de diseño empleada era de $1050 \text{ kPa} \approx 10,7 \text{ kg/cm}^2$.
- Que, de acuerdo a las explicaciones recibidas, el punto de funcionamiento de las bombas principales del EJ (EJ-P01-A/B/C/D, suministradas por ) estaba en unos 3 kg/cm^2 , aspecto comprobado por la Inspección en una curva de funcionamiento de la bomba que le fue presentada. Que, por otra parte, los representantes del titular comentaron que el pico del transitorio de diseño rondaba los 8 kg/cm^2 .
- Que la Inspección preguntó por los cálculos y consideraciones que se habían hecho respecto del transitorio hidráulico de diseño y golpe de ariete, a lo que los representantes de la central contestaron que estos cálculos habían sido realizados, pero que no existía por el momento documento o informe al respecto. Que añadieron que los resultados de dicho cálculo daban lugar a solicitaciones inferiores a las resultantes del cálculo sísmico. Que, al respecto, la Inspección sugirió que se documentaran debidamente los cálculos, a lo que los representantes de la central manifestaron su conformidad.
- Que los representantes de la central explicaron que para el sistema EJ se habían considerado para el cálculo térmico las temperaturas ambiente de 55 °C como máxima y $0,5 \text{ °C}$ como mínima, así como una temperatura de diseño de 93 °C .
- Que la Inspección requirió un listado de todos los cálculos de flexibilidad que afectaran a la modificación (tanto sistema EJ como EG), mostrándose en respuesta un listado, que incluía 9 cálculos de flexibilidad correspondientes al sistema EJ y 5 correspondientes al sistema EG. Que dos de los cálculos del sistema EG aún no estaban realizados, y que ninguno de los 14 cálculos mencionados estaba aprobado en el momento de la inspección.
- Que, de acuerdo a los representantes de la central, para los análisis de flexibilidad de las tuberías se había utilizado el código de cálculo  en su versión 5.0. Que previamente, la geometría había sido modelada en tres dimensiones mediante el programa  del cual se importó al .
- Que la Inspección requirió los cálculos de flexibilidad siguientes:



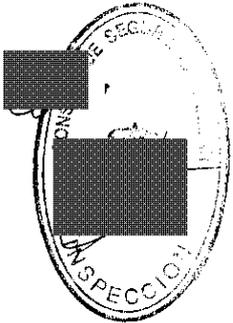
- IIC130 “Análisis de Flexibilidad. Sistema EJ. Casa de Bombas EJ. Tren A.”
 - IIC131 “Análisis de Flexibilidad. Sistema EJ. Casa de Bombas EJ. Tren B.”
 - IIC126 “Análisis de Flexibilidad. Sistema EJ. Edificio de Salvaguardias Tecnológicas. Tren B.”
- Que la Inspección examinó en primer lugar el cálculo **IIC130 “Análisis de Flexibilidad. Sistema EJ. Casa de Bombas EJ. Tren A.”, rev. OA**, y, al carecer éste de planos isométricos, también una serie de capturas de representaciones gráficas de las líneas de este cálculo, tomadas directamente del programa , e impresas a demanda de la Inspección. Que, con relación a este cálculo, la Inspección realizó las siguientes constataciones:

- Las líneas objeto del cálculo son las EJ-001-HLC-24”, EJ-002-HLC-24” y EJ-017-HLC-14”, en las que se ha considerado una presión de diseño de 1050 kPa y una temperatura de operación de 27,8 °C a la salida de las bombas.
- El límite de la línea EJ-002-HLC-24” tomado en el cálculo (nodo 255) corresponde al soporte K-EJ-007. La inspección sugirió que sería más adecuado aumentar el tramo de tubería hasta llegar al soporte siguiente, el K-EJ-008, al ser un anclaje sísmico (que limita los desplazamientos en los tres ejes espaciales), a lo cual los representantes de la central manifestaron su conformidad y que en la versión definitiva del cálculo se haría así.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio y presión interna (nivel A) se da en el nodo 510 (codo tras la impulsión de una de las bombas) y es el 42,2 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso térmico más desfavorable se da en el nodo 320 (codo tras la impulsión de la otra bomba) y es el 12,0 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio más presión interna más OBE (nivel B) se da en el nodo 510 y es el 53,5 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio más presión interna más SSE (nivel D) se da en el nodo 234 y es el 77,6 % de la admisible, si bien este valor está sobreestimado, ya que el programa  toma como tensión admisible para el nivel D el mismo valor que para el nivel B.
- Se comprobó la corrección de los resultados correspondientes al caso de carga LC14 (temperatura de operación más SSE ocasional), a partir de las



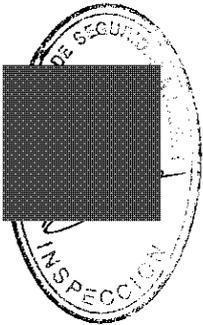
cargas obtenidas para el caso de carga LC2 (presión más peso más temperatura de operación) y LC10 (SSE ocasional).

- Para los niveles de tensiones A, B y D, las reacciones en las toberas de los equipos (bombas: nodos 440 y 630), tanto fuerzas como momentos, son inferiores a los valores admisibles. La Inspección comprobó que los valores admisibles establecidos en la página 16 del documento de referencia IIC130 coincidían con los indicados en el documento de referencia IET 090 "Especificación técnica de bombas verticales del EJ (EJ-P01-A/B y EJ-P02-A/B)", rev. 0A, y fecha de aprobación 08/11/07, que se le mostró, y al que hacía referencia el plano del fabricante de bombas [REDACTED] nº [REDACTED], que también fue mostrado.
- Las aceleraciones en las válvulas son inferiores a las admisibles (4,5 g para SSE y 3,2 para OBE, de acuerdo a la especificación de diseño).
- Las solicitaciones (tanto en análisis estático como dinámico) en las bridas son inferiores a las admisibles.
- En el apartado 6.4 "soportes", se comprobó que las acciones calculadas para el soporte situado en el nodo 440 (tobera de una de las bombas) coincidían con las obtenidas como reacción en la tobera correspondiente.
- Por otra parte, en varios soportes de los que aparecen en la captura isométrica del [REDACTED] aparentemente, aparecen restricciones en un número determinado de ejes (p. ej. dos), mientras que el documento IIC130 (salidas del cálculo de [REDACTED]) proporciona solicitaciones en un número diferente de direcciones (p. ej. tres).
- La Inspección requirió que se le mostrasen los espectros de respuesta aplicables a la casa de bombas que habían sido utilizados en el [REDACTED] que según los representantes de la central se habían introducido en forma de tablas, así como las gráficas de partida de estas tablas, obtenidas, de acuerdo al punto 8 del apartado 3 "Hipótesis y bases de partida" del documento IIC130, a partir del "Technical Position on Damping Values for Piping Interim Summary Report, december 1984", con objeto de comparar ambos, para el caso de las direcciones horizontales en el OBE. La Inspección comprobó que los valores de frecuencias y aceleraciones no eran los mismos en la tabla que en el gráfico de partida, manifestando los representantes de la central que aquello debía ser un error y que se analizaría. Finalmente, los representantes del Titular acordaron que los espectros de respuesta de todos los cálculos serían revisados, tal que en la versión definitiva de los cálculos estarían correctamente introducidos.



– Que la Inspección examinó a continuación el cálculo **IIC131 “Análisis de Flexibilidad. Sistema EJ. Casa de Bombas EJ. Tren B.”, rev. 0A**, y, al carecer éste de planos isométricos, también una serie de capturas de representaciones gráficas de las líneas de este cálculo, tomadas directamente del programa , e impresas a demanda de la Inspección. Que, con relación a este cálculo, la Inspección realizó las siguientes constataciones:

- Las líneas objeto del cálculo son las son las EJ-009-HLC-24”, EJ-010-HLC-24” y EJ-018-HLC-14”, en las que se ha considerado una presión de diseño de 1050 kPa y una temperatura de operación de 27,8 °C a la salida de las bombas.
- El límite de la línea EJ-009-HLC-24” tomado en el cálculo (nodo 250) corresponde al soporte K-EJ-117. La inspección sugirió que sería más adecuado aumentar el tramo de tubería hasta llegar al soporte siguiente, el K-EJ-118, al ser un anclaje sísmico (que limita los desplazamientos en los tres ejes espaciales), a lo cual los representantes de la central manifestaron su conformidad y que en la versión definitiva del cálculo se haría así.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio y presión interna (nivel A) se da en el nodo 320 (codo tras la impulsión de una de las bombas) y es el 37,7 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso térmico más desfavorable se da en el nodo 110 y es el 17,0 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio más presión interna más OBE (nivel B) se da en el nodo 320 y es el 46,8 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio más presión interna más SSE (nivel D) se da en el nodo 320 y es el 59,9 % de la admisible, si bien este valor está sobreestimado, ya que el programa  toma como tensión admisible para el nivel D el mismo valor que para el nivel B.
- Para los niveles de tensiones A, B y D, las reacciones en las toberas de los equipos (bombas: nodos 440 y 630), tanto fuerzas como momentos, son inferiores a los valores admisibles. Para la comprobación de los valores admisibles aplica lo ya comentado en el lugar correspondiente del cálculo IIC130.
- Las aceleraciones obtenidas en las válvulas son inferiores a las admisibles (, de acuerdo a la especificación de diseño), salvo para dos válvulas en el caso del SSE (nodos 655 y 695), con valores

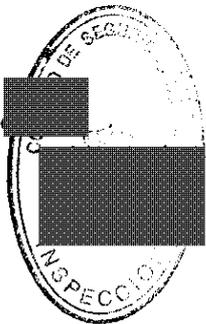


de [REDACTED] respectivamente. Los representantes de la central explicaron que esto no era significativo debido al excesivo conservadurismo de la fórmula empleada en el cálculo. Según sus explicaciones, y a lo recogido en el documento IIC131, para las dos válvulas en cuestión se ha realizado un cálculo adicional, que arroja valores bastante inferiores a los admisibles [REDACTED] respectivamente).

- Las solicitudes (tanto en análisis estático como dinámico) en las bridas son inferiores a las admisibles. Se detectaron ciertos errores tipográficos/ de transcripción en la página 21 de 32 del documento IIC131.
- En el soporte correspondiente al nodo 216 de la captura isométrica del [REDACTED] aparentemente, aparecen restricciones en un número determinado de ejes (concretamente dos), mientras que el documento IIC130 (salidas del cálculo de [REDACTED]) proporciona solicitudes en un número diferente de direcciones (tres).

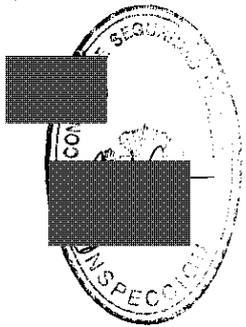
– Que la Inspección examinó después el cálculo **IIC126 “Análisis de Flexibilidad. Sistema EJ. Edificio de Salvaguardias Tecnológicas. Tren B.”, rev. 0A**, y, al carecer éste de planos isométricos, también una serie de capturas de representaciones gráficas de las líneas de este cálculo, tomadas directamente del programa [REDACTED] e impresas a demanda de la Inspección. Que, con relación a este cálculo, la Inspección realizó las siguientes constataciones:

- Las líneas objeto del cálculo son las son las EJ-009-HLC-24” y EJ-011-HLC-24”, en las que se ha considerado una presión de diseño de [REDACTED] y una temperatura de operación de 27,8 °C (entrada al cambiador) y 33,7 °C (salida del cambiador).
- Se han considerado en el cálculo los desplazamientos relativos entre las toberas (entrada – salida) del cambiador debido al salto térmico.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio y presión interna (nivel A) se da en el nodo 400 y es el 22,0 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso térmico más desfavorable se da en el nodo 445 y es el 27,1 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio más presión interna más OBE (nivel B) se da en el nodo 390 y es el 33,0 % de la admisible.
- La tensión máxima obtenida para el caso de peso propio más presión interna más SSE (nivel D) se da en el nodo 40 y es el 40,6 % de la admisible, si bien este valor está sobreestimado, ya que el programa

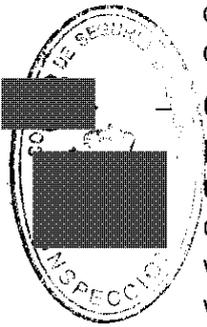


██████████ toma como tensión admisible para el nivel D el mismo valor que para el nivel B.

- Para los niveles de tensiones A, B y D, las reacciones en las toberas de los equipos (cambiador nodos 10 y 210), tanto fuerzas como momentos, son inferiores a los valores admisibles. La Inspección comprobó que los valores admisibles establecidos en la página 16 del documento de referencia IIC126 coincidían con los valores indicados para estas toberas en el plano de ██████████ (División de transferencia de calor de ██████████ ██████████, que ha realizado el diseño del cambiador. La fabricación corre a cargo de ██████████ número 3466-DW-001, rev 9 "Setting plan. Component System cooling service. 1650 x 10000 mm. EG-E02-A/B", mostrado a la Inspección.
 - Las aceleraciones en las válvulas son inferiores a las admisibles (██████████ para SSE y ██████████ para OBE, de acuerdo a la especificación de diseño).
 - Las sollicitaciones (tanto en análisis estático como dinámico) en las bridas son inferiores a las admisibles. Se detectaron ciertos errores tipográficos/ de transcripción en la página 20 de 29 del documento IIC126.
 - La Inspección requirió que se le mostrase el plano correspondiente al soporte del nodo 281 (soporte K-EJ-174), que según el cálculo IIC126 y las representaciones gráficas del ██████████ debía tener restricciones en los tres ejes. Se mostró el plano correspondiente, de referencia 3860-2F-K-EJ-174 edición 0, donde la Inspección comprobó que el soporte carecía de restricción en el eje axial (es decir, solo tenía limitaciones en los movimientos de dos ejes).
 - La Inspección requirió asimismo el documento de cálculo justificativo del diseño del soporte anterior, pero no pudo ser examinado al no estar disponible en ese momento. Los representantes de la central señalaron que el soporte K-EJ-174 pertenecía a una parte del proyecto todavía no implantada.
 - Los representantes de la central, a sugerencia de la Inspección, convinieron que los cálculos y diseños de soportes, en general, serían objeto de revisión.
- Que la Inspección requirió que se le mostrase el cálculo justificativo de diseño de un soporte que ya estuviera instalado físicamente, concretamente el soporte K-EJ-213, correspondiente a un soporte de la línea EJ-011-HLC-24" (línea de retorno del tren B), situado en la galería enterrada. Que se le mostró el plano 3860-2F-K-EJ-213 edición 0, que muestra la estructura correspondiente a los soportes K-EJ-213 y K-EJ-133 (este último corresponde a la línea de impulsión) y que en dicho plano este soporte tiene impedidos los movimientos en los tres ejes espaciales.



- Que, también, los representantes de la central mostraron en ordenador portátil el cálculo correspondiente al soporte anterior, que constituía un documento sin número de referencia, lo que según las explicaciones de los representantes de la central se debía a que originalmente se pretendía añadir estos cálculos como anexo al análisis de flexibilidad correspondiente (que es el IIC161 en el caso del soporte K-EJ-213), pero que no se había hecho. Que la Inspección manifestó que desde su punto de vista estos cálculos tenían entidad suficiente como para constituir un documento independiente.
- Que la Inspección, al respecto del cálculo mencionado en el párrafo anterior, preguntó por los códigos de cálculo que habían sido empleados, a lo que los representantes de la central aclararon que para los soportes se había utilizado un código elaborado al efecto por SERIDOM. Que este código de cálculo no estaba validado para esta aplicación, ni existía documento soporte acreditativo de tal validación. Que los representantes del Titular manifestaron que procederían a validar el código de cálculo, y a documentarlo convenientemente.
- Que, al respecto del mencionado soporte K-EJ-213/133, la posición del mismo en el isométrico de montaje (y también en la realidad, como la Inspección comprobaría más adelante en campo), de referencia 3860-2T-J-EJM2-50 rev. 1, mostrado a la Inspección, no coincidía con la posición introducida en el modelo de cálculo de [REDACTED] (en [REDACTED] el soporte con triple restricción no corresponde con el nº 213, sino con el siguiente), por lo que el cálculo realizado (el IIC161 para la línea de retorno, y el aplicable para la línea de impulsión) no representaba la realidad física implementada. Que al respecto, los representantes de la central manifestaron que se comprobarían y revisarían todos los cálculos que pudieran estar afectados.
- Que la Inspección sugirió que se elaborasen listados maestros de los análisis de flexibilidad, donde se identificaran claramente todos los elementos correspondientes a cada uno (soportes, tramos de tubería, accesorios, planos, documentos, etc...), con objeto de mejorar la trazabilidad documental de todo el proyecto.
- Que la Inspección resaltó la importancia de disponer de los cálculos de flexibilidad debidamente aprobados antes de proceder a la implantación física de los tramos correspondientes.
- Que los representantes de la central convinieron que iban a enviar al CSN los informes de análisis de flexibilidad examinados durante la inspección (IIC130, IIC131 e IIC126) en cuanto estuvieran debidamente revisados y aprobados.

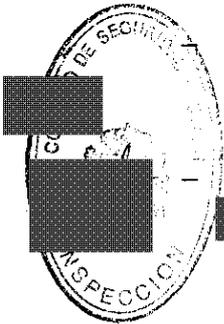


COMPROBACIONES ASOCIADAS A LA CUALIFICACIÓN ASME DE TUBERÍA Y MATERIAL DE APORTE DE SOLDADURA

- Que la Inspección realizó una serie de comprobaciones referentes a la cualificación ASME del **material de tubería y accesorios** empleado en el sistema EJ.

Que el personal de garantía de calidad de la central explicó que, desde mayo de 2007, garantía de calidad de ANAV y garantía de calidad de IDOM estaban integrados organizativamente, a efectos de supervisión del proyecto EJ.

- Que los representantes del Titular mostraron la especificación de compra de [REDACTED] "Especificación técnica de suministro de tubo ASME III – NC", de referencia [REDACTED], en su revisión OA, aprobada por ANAV el 19/09/07. Que dicho documento contempla tanto la adquisición directa de material certificado ASME III con QSC (*Quality System Certificate*), como, en su apartado 15 "Requisitos alternativos de acopio", la adquisición de material sin certificado QSC, en cuyo caso se prevé la realización de un proceso de "subida de grado" del material a suministrar, mediante las correspondientes inspecciones y ensayos alternativos.
- Que el material de tubería acopiado proviene de diversos fabricantes, los cuales, según los representantes de la central, fabrican de acuerdo a los requisitos de ASME II, pero no disponen de certificado ASME QSC, por lo que el material en cuestión no puede considerarse cualificado ASME III, y ha de ser sometido al proceso alternativo de subida de grado previsto en la especificación mencionada en el párrafo anterior.
- Que la empresa [REDACTED] S.A.) actúa como agente de compra.
- Que el proceso de subida de grado lo realiza la empresa [REDACTED] S.A.), que es *certificate holder* de ASME, y dispone de QSC. Que, de acuerdo a los representantes de la central, como [REDACTED] no puede auditar el proceso de fabricación, está llevando a cabo en primer lugar una comprobación de los requisitos ASME II del material, para después certificar la subida de grado a ASME III.
- Que, pese a que la tubería del sistema EJ ha sido diseñada como clase nuclear 3 (subsección ND de ASME III), la subida de grado se realiza a clase nuclear 2 (subsección NC de ASME III).
- Que se mostró el documento "Listado material mecánico sistema EJ", de referencia ILT 119, en revisión OK, que recoge, para cada ítem objeto de subida



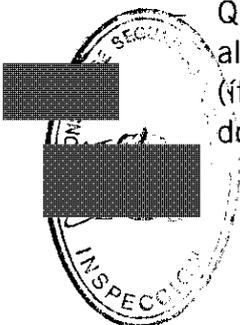
de grado, los pasos a seguir por [REDACTED] hasta la certificación ASME III, con su estado de realización y resultado obtenido.

- Que, de acuerdo a los representantes de ANAV, el plan de inspección del material del proceso de subida de grado de [REDACTED] consiste en examen visual y análisis químico para la totalidad de los ítems, ensayos mecánicos para cada colada, así como marcado y certificación final para cada ítem.

Que, como ejemplo del proceso, la Inspección examinó la documentación referente al lote 017, consistente en 20 codos de 14" SCH STD BW, de material [REDACTED] (ítems 017/1 a 017/20). Que al respecto, se analizaron los siguientes documentos:

- o Aprobación de PPI de suministrador, con referencia de SERIDOM QPI-164 rev 1, referente al PPI (plan de puntos de inspección) de [REDACTED] de referencia 2DN8IPP002 rev. 01, titulado "Accesorios de tubería [REDACTED]".
- o Aprobación de PPI de suministrador, con referencia de [REDACTED] QPI-133 rev 2, referente al MIP (plan de inspección de material) de [REDACTED] de referencia 2DN8MIP002 rev. 02, titulado "Subida de grado de material de accesorios de tubería [REDACTED] de ASME sección II, parte A, a ASME sección III, subsección NC". El mencionado MIP relaciona todas las operaciones, ensayos y exámenes realizados, debidamente cumplimentados, firmados y sellados.
- o "Informe de inspección de recepción de materiales base" de [REDACTED] de referencia 2DN8/001, rev 01.
- o Informe de Examen Visual de [REDACTED] de referencia VT-2DN8/018 (correspondiente al mencionado MIP 2DN8MIP002)
- o Certificado de inspección del fabricante ([REDACTED]), así como anexo a inspección independiente realizada por [REDACTED] ambos revisados por [REDACTED]
- o CMTR (*Certified Materials Test Report*) de [REDACTED] de referencia 2DN8-2008-14, rev 00. Este documento recoge la certificación de [REDACTED] de que el material cumple los requisitos de ASME sección II parte A, [REDACTED], y sección III, subsecciones NC y NCA-3800, edición de 2001 con adenda de 2003.

- Que, asimismo, la Inspección realizó una serie de comprobaciones referentes a la cualificación ASME del **material de aporte de soldadura** empleado en el sistema EJ.

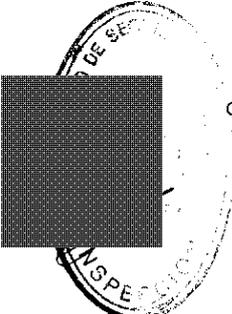


- Que, de acuerdo a las explicaciones recibidas, todo el material de aportación de soldadura referido al proyecto EJ había sido adquirido como clase nuclear ASME II más ASME III, siendo el fabricante y suministrador la empresa [REDACTED], que dispone de QSC (*Quality System Certificate*) número 496, 496-1, 496-2, de caducidad el 01/02/09. Que el Titular manifestó que por tanto no había sido necesario ningún proceso análogo al de subida de grado (recertificación) llevado a cabo para el material de tubería.
- Que, según los representantes de la central, este material de aportación iba a emplearse tanto para los componentes de clase nuclear del proyecto como para los no nucleares.
- Que la Inspección examinó el CMTR (*Certified Materials Test Report*) de [REDACTED] de referencia 0217/07, rev. 1 del 01/06/07, que afecta a una colada concreta de electrodo 3,25 X 450 mm, de la cual se adquirieron del orden de 400 kg, de acuerdo a las explicaciones recibidas.
- Que el Titular explicó que la empresa MONCASA, responsable del montaje mecánico de todo el sistema EJ, era la encargada de las solicitudes de compra del material de aportación de soldadura, mostrando a modo de ejemplo tanto una solicitud de compra como un albarán de compra.

COMPROBACIONES EN CAMPO

- Que la Inspección, acompañada por personal de ANAV y de MONCASA, realizó las siguientes observaciones en campo:
 - o Se visitó la zona de obra civil de balsa y torres, así como sendos tramos de galería enterrada del tren B, en la acometida a la torre y a ambos lados del doble vallado actual.
 - o En cuanto al estado de implantación de la tubería del sistema EJ en el momento de la inspección, se encontraba ya instalada la tubería de 24" de la zona de torres/balsa, salvo la conexión con las bombas principales y la conexión con las torres (los *risers* de 14" aún no estaban instalados). Siguiendo la galería en dirección hacia el nuevo edificio de salvaguardias tecnológicas, faltaba por instalar un tramo de tubería de 24", en ambos trenes, tanto en impulsión como en retorno, en la zona por donde transcurre el actual doble vallado. Más adelante, ya en el interior del doble vallado actual, estaba instalada la tubería de 24" (ambos trenes), aproximadamente en la primera mitad del recorrido hasta la curva de 90° situada antes del nuevo edificio.

- Se examinaron cualitativamente las características constructivas de varios soportes.
- Se comprobó el marcaje existente en el tubo 008/31 del tramo 011-S2.
- Según los representantes de la central se habían radiografiado ya todas las soldaduras situadas en el exterior del doble vallado, obteniéndose indicaciones que requiriesen actuación en aproximadamente 11 de un total de 600 placas realizadas.
- Se comprobó que el soporte K-EJ-213/133, en proceso de montaje, restringía el movimiento de las tuberías en las tres direcciones (soporte ya mencionado en párrafos anteriores), y que su posición constructiva no se correspondía con la introducida en el modelo de cálculo.

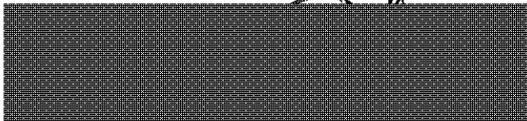
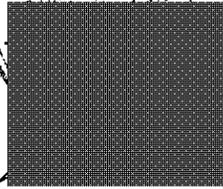


VARIOS

- Que a continuación se recogen otros aspectos tratados durante la inspección no incluidos en otros apartados.
- Que según el Titular aún no se disponía de procedimientos de pruebas hidrostáticas correspondientes a la modificación del sistema EJ / EG.
- Que para el sistema EJ, en operación normal se prevé la recirculación continua solamente a través de las balsas, llevándose a cabo la recirculación a través de los cambiadores EG-E02-A/B una vez cada dos o tres semanas.
- Que, relativo al tratamiento químico del agua del sistema EJ, de acuerdo a las explicaciones recibidas, el informe de licenciamiento de solicitud de autorización de modificación de diseño, actualmente en elaboración, desarrollaría estos aspectos con el detalle suficiente. Que, los representantes de la central manifestaron que, en cualquier caso, la tubería había sido diseñada con un sobreespesor de 5 mm para hacer frente a eventuales corrosiones. Que las tuberías serían pintadas de acuerdo a los procedimientos de pintura habituales en la central.
- Que, en cuanto a la incorporación de los nuevos tramos de tubería en el MISI, el Titular manifestó que se realizaría debidamente, de manera análoga a como se llevó a cabo en su día con las modificaciones de diseño de los sistemas KJ y GJ.

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

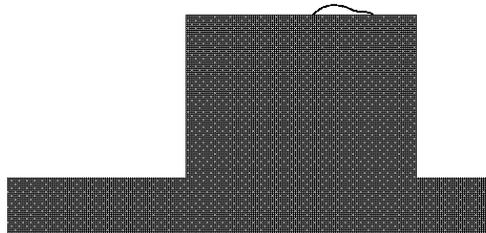
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, 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 24 de julio de dos mil ocho.

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 reparos al contenido del Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/08/667, teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a dieciséis de septiembre de dos mil ocho.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1, quinto párrafo.** Respecto de las advertencias sobre la posible publicación del acta de inspección 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 lo siguiente:

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.

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.

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.

Página 2, quinto párrafo. Corrección: donde dice: "...la tubería a instalar será de tipo PVC, exceptuando los rociadores de agua que serán de acero inoxidable." Debería decir: "...: "...la tubería a instalar será de acero inoxidable, exceptuando los rociadores de agua que serán de fibra reforzada con poliéster.

Página 3. Aclaraciones genéricas al contenido del acta en cuanto a parámetros de diseño de tubería del sistema EJ.

Desea clarificarse por parte del titular, las mal interpretaciones que se pudieran haber generado en el transcurso de la inspección, en relación a los parámetros de diseño de tubería que aparecen reflejados en el texto del acta.

- I. Los cálculos y consideraciones respecto del transitorio hidráulico y golpe de ariete, se reflejan en el cálculo IIC110 Rev.1 "Transitorio de presiones en la tubería del sistema EJ" (abril de 2008).actualmente en vigor.
- II. En cuanto al pico de presión de transitorio de diseño Según IIC110 rev.1 abril de 2008, corresponde a una presión de 5,6 Kg /cm². Debe significarse entonces, que la presión de diseño asegura los márgenes de seguridad con respecto al escenario de presión dinámica generada por golpe de ariete.

Página 3, primer párrafo: Ver comentario genérico a la página 3.

- **Página 3, segundo párrafo.** Aclaración: Respecto de los cálculos de flexibilidad en vigor referenciados en el texto del acta y entregados a la inspección, debe aclararse que se elaboraron inicialmente, sin tener una presión de diseño definitiva, por lo que se optó por tomar unos valores envolventes orientativos (1050 kPa <>10,7 Kg/cm²). Dichos cálculos en vigor a día de la inspección, no se encontraban convenientemente actualizados .Se revisarán y documentaran formalmente con la presión de diseño de tubería para el sistema EJ (7 Kg/cm²) y serán formalmente aprobados.
- **Página 3, tercer párrafo.** Ver comentario genérico a al página 3.
- **Página 3, cuarto párrafo.** Ver comentario genérico a la página 3
- **Página 3, quinto párrafo.** Donde dice: "...para el sistema EJ se habían considerado..." debería decir: "... para la red de tuberías del sistema EJ, se habían considerado..."
Donde dice:"... Las temperaturas ambiente..." debería decir: "...Las temperaturas de diseño..."

Aclaración: La temperatura de 93 ° C mencionada en el acta, no se ajusta a la temperatura de diseño para tuberías de acuerdo al primer comentario a este párrafo del acta. Debe aclararse que para equipos, válvulas u otros elementos singulares, las temperaturas de diseño se solicitan con valores envolventes de los requeridos para el sistema de tubería. Así pues se interpreta que la inspección menciona estos 93 °C refiriéndose a la temperatura de diseño para alguno de estos componentes, al que pudiera haberse hecho mención durante el transcurso de la inspección. (Cambiadores EG02A/B, válvulas de bypass VN-EG-26A/B...)

- **Página 3, sexto párrafo.** Aclaración: El número de cálculos, puede verse modificado tras la revisión documental y elaboración de los cálculos definitivos para la fase final de ejecución.
- **Página 12, primer párrafo.** Aclaración.

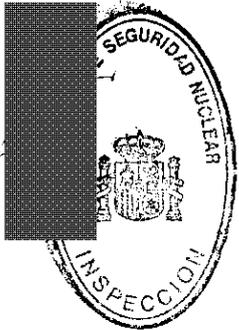
Con independencia de lo indicado por el titular durante el desarrollo de la inspección y recogido en el acta de inspección, se ha comprobado que existen dos partidas de una colada de material de aporte de soldadura, suministrada por ██████████ de 4258 Kg y 425 Kg, que no disponen en origen del certificado ASME II+ ASME III y certificado QSC de fabricante, por lo que es susceptible de un proceso de subida de grado a ASME III. La citada certificación, soportada por ensayos adicionales y firmada por Agencia Independiente, se ha identificado que es únicamente Asme II SFA 5.1 y no ASME III.

Por esa razón, se a abierto por parte del titular el correspondiente informe de no conformidad, se está evaluando la conveniencia de ensayos adicionales y documentando adecuadamente el proceso de la mencionada cualificación de estas dos partidas de material de aporte de soldadura.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/08/667**, recogido en las cartas CNV-L-CSN-4920 “C. N. Vandellós II: Devolución Acta de Inspección CSN/AIN/VA2/08/667”, del 16/09/08, y CNV-L-CSN-4923 “C. N. Vandellós II: Aclaraciones complementarias a los comentarios al acta de inspección CSN/AIN/VA2/08/667”, del 22/09/08, y correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II los días veintiuno y veintidós de julio de dos mil ocho, los inspectores que la suscriben declaran:

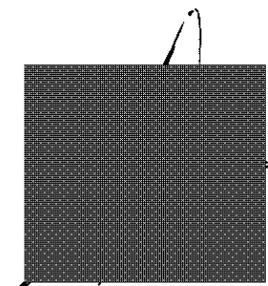
- **Página 1, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, haciendo notar que los inspectores no son responsables de la publicación del Acta.
- **Página 2, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, si bien el Acta refleja lo expresado durante la inspección.
- **Página 3:** Se acepta el comentario, en cuanto al contenido de la información adicional aportada en los apartados I y II, si bien se reitera que durante la inspección las explicaciones dadas por el titular fueron las recogidas en los párrafos 3 y 4 de la página 3 del Acta, sin que en ningún momento los representantes de la central hicieran referencia al cálculo IIC110.
- **Página 3, primer párrafo:** No se acepta el comentario, dado que el comentario a la página 3, denominado genérico, se refiere al transitorio hidráulico y golpe de ariete. Sin embargo, el primer párrafo de la página 3 del Acta pone de manifiesto ciertas incongruencias en cuanto a la presión de diseño, tal y como fueron presentadas a la Inspección.
- **Página 3, segundo párrafo:** Se acepta el comentario. La Inspección entiende pues que la presión de diseño definitiva que se tomará es la de 7 kg/cm^2 .
- **Página 3, tercer y cuarto párrafo:** Véase lo que se ha contestado al comentario, denominado genérico, a la página 3.
- **Página 3, quinto párrafo:** Se aceptan los dos comentarios de la alegación, aunque no modifican la idea recogida en el Acta. En cuanto a la aclaración posterior, no se entiende la relación señalada con el primer comentario a este párrafo del Acta, pero

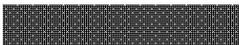


conviene aclarar que los valores de las temperaturas referidos en el Acta son los que figuran en el apartado 4 "Condiciones de diseño" de los análisis de flexibilidad, no aprobados, que fueron revisados durante la inspección (cálculos IIC130, IIC131 e IIC126): "4.2 Temperatura de diseño: 93 °C", "5.1 Temperatura ambiente: de 0,5 °C a 55 °C.", y que aplican a todos los elementos del análisis de flexibilidad (tuberías, válvulas, accesorios, etc.).

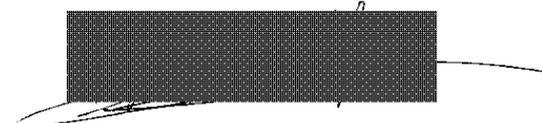
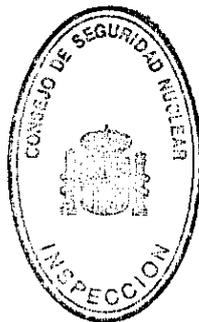
- **Página 3, sexto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 12, primer párrafo** (Este comentario fue añadido por ANAV mediante la mencionada carta de referencia CNV-L-CSN-4923, recibida con posterioridad al trámite normal, y que se adjunta a la diligencia): Se acepta el comentario, que complementa la información recogida en el Acta.

Madrid, 29 de septiembre de 2008.



Fdo.: 

Inspectora CSN



Fdo.: 

Inspector CSN