

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] D. [REDACTED] y D^a [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 tres y cuatro de febrero de dos mil nueve en las oficinas de Madrid de la Ingeniería IDOM (ingeniería responsable del diseño de la modificación asociada al proyecto EJ de la Central Nuclear Vandellós II), y el día cinco de febrero de dos mil nueve, los dos primeros inspectores citados, en el emplazamiento de la C.N. 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 (en adelante 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 D^a [REDACTED] (Licenciamiento de ANAV), D. [REDACTED] (Coordinador de Ingeniería del Proyecto EJ de ANAV), D. [REDACTED] y D. [REDACTED] de la empresa IDOM (ingeniería responsable del diseño de la modificación), y otro personal técnico de IDOM y de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

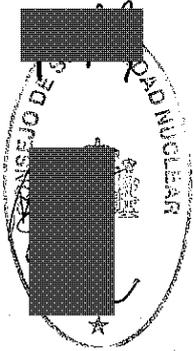
Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física 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.

DK 147 373

Que por parte de los representantes de la central se hizo constar que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

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

- Que, en un primer lugar, el Titular resumió el estado del montaje de componentes mecánicos, que era el siguiente:
 - * Se habían cerrado ambos trenes del circuito EJ, mediante la conexión de las tuberías de impulsión y retorno del sistema a los nuevos cambiadores EG-02-A y B.
 - * Se ha comenzado el montaje de la galería aérea por cuyo interior van las tuberías de ambos trenes del sistema EG, y que discurren desde el nuevo edificio de salvaguardias tecnológicas hasta el antiguo edificio de refrigeración de componentes para su conexión final con la parte existente del mismo.
 - * Se han instalado ya los motores de las bombas principales del sistema EJ así como los ventiladores de las torres de refrigeración.
 - * Adicionalmente, se pretendía comenzar a corto plazo con el llenado de las balsas para permitir la realización de pruebas en el circuito principal del sistema EJ.
 - * En lo que respecta a los sistemas de no clase:
 - En cuanto al circuito de recirculación del sistema EJ, las bombas sumergidas ya han sido instaladas, y la planta de tratamiento químico está en pruebas.
 - El sistema PCI se encuentra prácticamente montado, quedando pendiente alguna conexión.
- Que, en cuanto al estado de los cálculos de flexibilidad de la líneas, el Titular explicó que los cálculos terminados (y aprobados convenientemente) desde la inspección anterior (diciembre de 2008) eran los de referencias IIC125 e IIC126 (trenes A y B del edificio de salvaguardias tecnológicas, sistema EJ), así como IIC127 e IIC128 (trenes A y B del edificio de salvaguardias tecnológicas y galería aérea, sistema EG), y el IIC166 y el IIC167



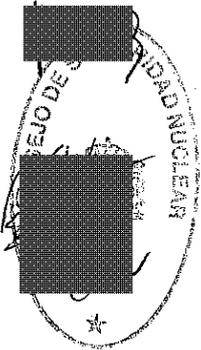
de análisis de soporte de tuberías correspondiente a las líneas del EJ y EG a las que afectan los cálculos anteriores. Que, por otra parte, los cálculos aún no disponibles para auditoría eran el IIC156 y el IIC157, relativos a la interconexión del EG con el edificio existente de refrigeración de componentes, (para cada uno de los trenes), así como el IIC168, que corresponde a sus soportes. Que, a pregunta de la Inspección, el Titular aclaró que el análisis IIC129 había sido anulado, ya que su contenido estaba incluido en los informes IIC127 e IIC128.

- Que todos los análisis de flexibilidad auditados en anteriores inspecciones no habían sufrido ninguna revisión, por lo que seguía vigente la revisión OA de cada uno de ellos (sistema EJ, análisis concernientes a tuberías de casa de bombas y de galería enterrada, y análisis de soportes asociados). Que ante la afirmación anterior, la Inspección preguntó sobre el estado de todos los puntos pendientes surgidos como consecuencia de dichas inspecciones. Que al respecto el Titular respondió que en el momento actual la prioridad era la finalización los cálculos de líneas pendientes del sistema EG, así como la corrección de errores de fondo que afectasen a los cálculos de líneas ya analizadas, dejando los errores menores igualmente evidenciados para una posterior revisión a medio plazo. Que, no obstante, el Titular señaló que los nuevos informes de análisis realizados desde la última inspección, intentaban recoger los comentarios surgidos en anteriores inspecciones.
- Que a continuación se procedió a aclarar los **puntos pendientes del acta de inspección CSN/AIN/VA2/08/684:**

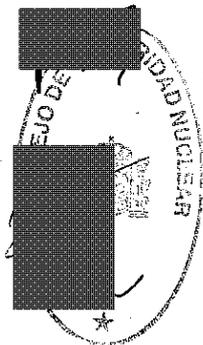
- * En relación con el cálculo IIC110 "Transitorio de presiones en la tubería del sistema de agua de servicios esenciales (EJ)", el Titular señaló que todavía no se había documentado el análisis de tensiones y fuerzas ocasionadas por el transitorio. A tal efecto, el Titular se comprometió a llevar a cabo esta formalización lo antes posible para poder así ser auditado por la Inspección.
- * El Titular confirmó, que, como ya ha sido expresado en un párrafo anterior, el análisis de flexibilidad IIC131 seguía en revisión OA.
- * La Inspección preguntó al Titular sobre la respuesta pendiente del suministrador , a la consulta relativa a la aceptación de la carga Fx en la tubuladura de la bomba principal del sistema EJ (Nodo 630, nivel de servicio B), que según el

cálculo IIC131 superaba ligeramente la carga admisible ($F_x = 28907 \text{ N} > F_{x_admisible} = 28360 \text{ N}$). En este sentido, el Titular explicó que ya disponía de la respuesta a esta cuestión, a través de un correo electrónico de [REDACTED] que se mostró a la Inspección, y en el que se daba el visto bueno a las reacciones obtenidas en las tubuladuras. El Titular se comprometió a incluir esta información procedente del fabricante en un anexo del análisis IIC131, en una próxima revisión del mismo.

- * En relación con el error en el plano de la bombas verticales del sistema EJ (plano nº 37KXH86XE50 rev. E "Pump Type 37KXH – General Arrangement"), el Titular explicó que [REDACTED] había emitido una nueva revisión del plano, la rev. H, que se mostró a la Inspección. En dicho plano aparecía el eje X según el eje de las toberas, el eje Y en la dirección vertical y el eje Z perpendicular a los otros dos ejes. La Inspección observó que nuevamente estos ejes no coincidían con los ejes locales de [REDACTED] (eje X según el eje de las toberas, eje Z en la dirección vertical y eje Y perpendicular a los otros dos), por lo que las cargas admisibles indicadas por el fabricante según la dirección Y debían compararse con las reacciones calculadas en las toberas según el eje Z y viceversa. Ante dicha eventualidad, el Titular indicó que el resultado de la comparación entre reacciones existentes en las toberas y las cargas admisibles por el fabricante seguía siendo válida, ya que las fuerzas y momentos admisibles resultaban ser coincidentes según los ejes Y y Z. No obstante, el Titular afirmó que en próximas revisiones de los cálculos IIC130 e IIC131 se recogerían correctamente las cargas admisibles en las tubuladuras de las bombas en los ejes locales de [REDACTED]
- * En el cálculo IIC131, la errata asociada a las bridas se mantiene, puesto que el cálculo se encuentra en la misma revisión, como ya ha sido señalado.
- * El cálculo IIC131, al seguir en la misma revisión, como representación gráfica de las líneas seguía incorporando isométricos de montaje. El Titular explicó que los nuevos informes de flexibilidad incorporaban "capturas de pantalla" de [REDACTED] que serían también incluidos en los cálculos antiguos en cuanto fueran revisados.
- * El cálculo IIC131, al estar en la misma revisión, mantiene el índice del apartado 6.4 "Cargas en soportes". Según el Titular, los nuevos informes incorporan un índice mejorado que se utilizará en las futuras revisiones de los antiguos.

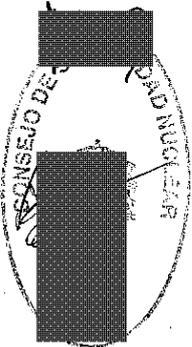


- * El cálculo IIC131, al estar en la misma revisión, mantiene las cargas en soportes del apartado 6.4 expresadas en ejes globales de [REDACTED]. Según el Titular, los nuevos informes incluyen los cosenos directores para facilitar el paso a ejes locales, aspecto asimismo que se incluirá en las futuras revisiones de los informes anteriores.
 - * Dado que no fue posible en la inspección anterior (diciembre 2008), se comprobó durante esta inspección que las cargas obtenidas por [REDACTED] para el nodo 155 del cálculo IIC131 (soporte K-EJ-114) eran inferiores a las envolventes tomadas para el cálculo del soporte (informe de cálculo IIC164).
 - * En el cálculo IIC164, al estar en la misma revisión, el error asociado al intercambio entre trenes de los soportes K-EJ-267 y K-EJ-269 se mantiene.
 - * Con objeto de comprobar que se habían considerado todas las combinaciones de carga aplicables, la Inspección examinó que para el soporte K-EJ-114, (cálculo IIC164, tipo de soporte puntal), efectivamente todas las combinaciones de cargas aplicables habían sido consideradas.
 - * Se mostró que el informe IIC165 incluía el cálculo de los soportes tipo ZG y ZGL.
 - * Respecto a los espectros sísmicos considerados en el informe de flexibilidad IIC160, el Titular indicó que aún estaba pendiente el recálculo con los espectros corregidos, comprometiéndose a llevar a cabo esta corrección lo antes posible para poder así ser auditado por la Inspección.
 - * Al seguir en la misma revisión, en el informe IIC160 no se había realizado ninguna de las correcciones pendientes de la anterior inspección.
 - * De acuerdo al Titular, estaba en proceso de elaboración un procedimiento de prueba hidrostática para los sistemas EJ y EG.
- Que la Inspección examinó el **cálculo IIC125 "Análisis de flexibilidad. Sistema EJ. Edificio de salvaguardias tecnológicas. Tren A."**, rev. OA, aprobado el 12/01/09. Que del examen de dicho documento se desprenden los siguientes comentarios:
- * La fecha que figura en el encabezado de todas las hojas del informe es el 13/02/08, que, de acuerdo al Titular, estaba equivocada, y sería corregida en una posterior

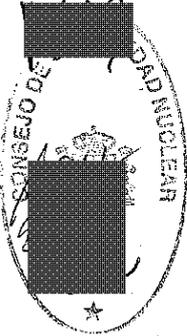


revisión. Esta anomalía se debía a que se había arrastrado el formato estándar del encabezado desde otros informes previos.

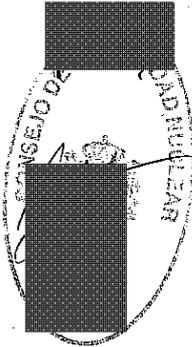
- * Se solicitó el detalle del trazado de las líneas de este cálculo, por lo que el Titular entregó una "captura de pantalla" de [REDACTED] concretamente la primera del anexo 6.1 "Capturas de pantalla de [REDACTED], que muestra las líneas, elementos y soportes incluidos en el cálculo. El cálculo va desde las toberas del cambiador hasta los soportes restringidos en las tres direcciones K-EJ-052 y K-EJ-064 (nodos 435 y 165), incluyendo tanto ida como retorno. Posteriormente, durante la revisión de cálculos, se comprobaría que las capturas de pantallas de este anexo no estaban actualizadas, dado que incluían soportes diferentes de los que finalmente se consideraron en los cálculos, por lo que se le entregó a la Inspección una nueva captura correcta, obtenida directamente del programa [REDACTED]
- * El cálculo no considera el SAM (*seismic anchor movement*, movimiento sísmico de anclajes), al ser muy pequeño, ni los asentamientos, que no se postulan ni en la galería ni en el nuevo edificio de salvaguardias.
- * El informe mejora la estructuración y claridad de los datos de entrada referentes a condiciones de diseño y de operación, respecto de los informes de flexibilidad examinados en anteriores inspecciones.
- * El cálculo considera un punto fijo en la tobera de entrada (nodo 170), y unos desplazamientos impuestos en la tobera de salida (nodo 10) derivados de la dilatación térmica del cambiador (en el sentido de la generatriz del cambiador, estos desplazamientos son 1,34 mm. en operación normal, 2,68 mm. en LOCA, y -1,45 mm. para la temperatura mínima ambiental). La Inspección pidió aclaración acerca de porqué no se suponía también desplazamiento de la tobera de entrada, a lo que el Titular respondió que esta tobera estaba muy próxima al apoyo fijo del cambiador, y que además los saltos térmicos eran de poca importancia, por lo que se había decidido despreciar el desplazamiento de esta tobera.
- * El cálculo indica que se toman los espectros de respuesta generados para el edificio de Salvaguardias Tecnológicas a la elevación de 104,6 m., y que éstos obedecen a los valores de aceleración en función de la frecuencia (para un amortiguamiento dado) que



especifica la rev. 1 de la R.G. 1.61. De acuerdo a lo expresado por los representantes del Titular, en las bases de licencia utilizadas para el proyecto figuraba el empleo de la rev. 0 de esta guía reguladora, por lo que, para mantener la coherencia, se analizaría la conveniencia de volver a hacer referencia al documento del Pressure Vessel Research Committee (PVRC) al que se referían los informes de flexibilidad auditados en inspecciones anteriores (*Technical Position on Damping Values for Piping-Interim Summary Report*, de diciembre de 1984). No obstante y tal y como señaló la Inspección, los datos de este documento y los de la rev. 1 de la guía reguladora son los mismos, por lo que este aspecto no reviste mayor trascendencia en el resultado de los cálculos.

- 
- * La Inspección realizó la comprobación de las aceleraciones para algunas frecuencias con sus correspondientes amortiguamientos, comparando para ello los gráficos de partida, que se mostraron (planos nº IES-615, IES-616, IES-617, IES-618, todos en rev. 2B), con los datos recogidos en las tablas del apartado 3.8 "Espectros de respuesta" del análisis de flexibilidad. Estas comprobaciones se llevaron a cabo para los espectros OBE horizontal, OBE vertical, SSE horizontal y SSE vertical, con resultado satisfactorio en todos los casos.
 - * Respecto a las combinaciones de carga que aparecen en el apartado 5 "Desarrollo del cálculo" del informe, éstas se presentan con mayor claridad que en informes auditados previamente.
 - * En el epígrafe "comprobación de tensiones en la tubería" del apartado 5 del informe figuran los siguientes resultados:
 - Ec. 8 (cargas sostenidas, combinación de carga LC3): el mayor valor se da en el nodo 250 (codo de 45° en la parte más alta de la línea de entrada al intercambiador), con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 48,2%.
 - Ec. 9B (cargas ocasionales nivel B, combinación de carga OCC#1): el mayor valor se da en el nodo 250, con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 27,8%. El valor de tensión reviste una errata (figura 590001,4 cuando el valor correcto es 59001,4).

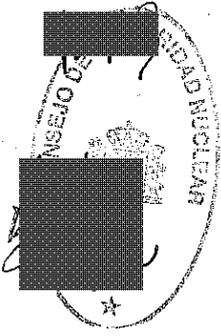
- Ec. 9D (cargas ocasionales nivel D, combinación de carga OCC#2): el mayor valor se da en el nodo 250, con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 53,6%. (Nota: la tensión admisible considerada es, conservadoramente, la del nivel B).
- Expansión térmica, combinación de carga correspondiente al rango de temperaturas entre la máxima y la mínima: el mayor valor de porcentaje de tensión se da en el nodo 190 (codo de 90° previo a la tobera de entrada al intercambiador), con un 20,9%. El informe indica en este caso que está comprobando la ec. 11 (que tiene en cuenta presión, peso, y rango térmico), cuando realmente lo que está haciendo es aplicar la ec. 10 (rango térmico), a cuya tensión admisible previamente [REDACTED] ha sumado la tensión admisible remanente de las tensiones primarias (presión y peso), en cada nodo.

- 
- * La Inspección requirió que se le mostrase el resultado directo de tensiones en tubería de la ejecución del código de cálculo [REDACTED] con objeto de comprobar la corrección de los datos recogidos en el párrafo anterior. Se comprobó que para las cargas sostenidas y para la expansión térmica los resultados del programa coincidían con los del informe. Sin embargo, para las cargas ocasionales (niveles B y D), se detectó una discrepancia entre los valores arrojados por [REDACTED] y los que figuraban en el informe. Los resultados del [REDACTED] (que de acuerdo al Titular eran los correctos) son los siguientes:

- Ec. 9B: el mayor valor se da en el nodo 250, con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 68,0%.
 - Ec. 9D: el mayor valor se da en el nodo 250, con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 93,8%. (Nota: la tensión admisible considerada es, conservadoramente, la del nivel B).
- * En cuanto al epígrafe "Comprobación de cargas en toberas" del apartado 5 del informe, en primer lugar la Inspección requirió el plano constructivo de los cambiadores, mostrándose el plano de [REDACTED]. (División Transferencia de Calor de [REDACTED] n° 3466-DW-001, en su rev. 9. Se comprobó que las cargas admisibles que figuraban en este plano se correspondían con las incluidas en el

informe, en los correspondientes ejes. En el informe figuran las fuerzas y los momentos calculados para todas las combinaciones de cargas posibles, siendo en todos los casos inferiores a los valores admisibles. El informe indica, en cada tobera, a modo de resumen, el ratio máximo para las distintas cargas, pero se observa que los valores reflejados no son correctos. Por otra parte, existe otra pequeña errata, ya que el informe asigna al nodo 10 la tobera de entrada y al 170 la de salida, cuando es al revés.

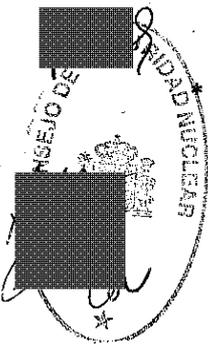
- * A continuación, y aún en referencia a la "Comprobación de cargas en toberas", la Inspección procedió a la comparación de los valores del informe con los obtenidos directamente del [REDACTED]. En primer lugar se comprobó, para el caso de carga LdTE2 (presión + peso + temperatura máxima), si las cargas calculadas coincidían con las incluidas en el informe, para ambas toberas (nodos 10 y 170), con resultado satisfactorio. Seguidamente se realizó la misma comprobación para los casos de carga LdOBE y LdSSE (terremotos base de operación y de parada segura), con el resultado de que solamente coincidían los tres momentos, pero no las fuerzas. Los representantes del Titular, para intentar aclarar esta discrepancia, realizaron varias comprobaciones, sin que finalmente se pudiera dar una explicación satisfactoria al respecto.
- * El Titular, al hilo de las discrepancias detectadas en cuanto a tensiones en tubería y cargas en toberas, se comprometió a analizar debidamente la situación e introducir las correcciones pertinentes. En este sentido, ANAV se comprometió a tener disponible la siguiente revisión (rev. 1) de este informe IIC125 para la siguiente inspección.
- * En lo que respecta al epígrafe "Comprobación de aceleraciones en válvulas" del apartado 5 del informe, el método empleado para hallar las aceleraciones es diferente al utilizado en informes auditados previamente, consistiendo en este caso en calcular la aceleración a partir de las acciones obtenidas en el cálculo y las masas concentradas de las válvulas. Los resultados que figuran en el informe son inferiores a los límites establecidos, siendo el mayor ratio entre aceleración y aceleración admisible de 0,284 (teniendo en cuenta las dos válvulas que aparecen y tanto OBE como SSE).



- * En lo que respecta al epígrafe "Comprobación de bridas clase nuclear III (ND-3658.3)" del apartado 5 del informe, el Titular explicó que el límite elástico del material había sido reducido al 90% de su valor listado en ASME, para tener en cuenta una reducción de propiedades mecánicas que había sido detectada en contraensayos realizados a algunas bridas de 24" con rating de 300 y 150. Aún teniendo en cuenta esta circunstancia, y de acuerdo al informe, para las seis bridas (dos a cada lado de las válvulas y dos en las uniones con el cambiador), el máximo ratio entre carga que aparece y carga admisible, para las combinaciones de carga aplicables, es de 0,15. Por otra parte, de acuerdo al Titular, estaba pendiente la revisión de los cálculos relativos a otras líneas que también tenían bridas con propiedades mecánicas reducidas (p. ej. en la casa de bombas del EJ).

El informe no incorpora una tabla de equivalencias entre nodos de [REDACTED] y números de soportes al final del apartado 5 "Desarrollo del cálculo", como las que se incorporaron como mejora en las últimas revisiones de otros cálculos auditados anteriormente. El Titular explicó que esta tabla de equivalencias podía encontrarse en el cálculo de soportes correspondiente, si bien coincidió con la Inspección en que esta información debía incorporarse en posteriores revisiones.

- * Respecto al anexo 6.1 "Capturas de pantalla de [REDACTED]" el informe incorpora "capturas de pantalla" de [REDACTED] (en vez de los isométricos de montaje de informes auditados anteriormente). En cuanto al anexo 6.2 "Cargas en soportes", el informe proporciona las cargas en aquellos nodos donde hay soportes, en ejes globales de [REDACTED], incluyendo adicionalmente los cosenos directores para facilitar el paso a ejes locales del soporte.
- * La Inspección requirió los planos constructivos de los soportes K-EJ-053 (nodo 403), K-EJ-058 (nodo 245), K-EJ-059 (nodo 241), K-EJ-060 (nodo 50) y K-EJ-063 (nodo 134), siendo presentados los correspondientes planos (3860-2F-K-EJ-053, 3860-2F-K-EJ-058, 3860-2F-K-EJ-059, 3860-2F-K-EJ-060, y 3860-2F-K-EJ-063, todos en revisión 0). Se comprobó para estos cinco soportes que el número y dirección de las restricciones representadas en los planos coincidían con las empleadas por [REDACTED] en el cálculo de flexibilidad.

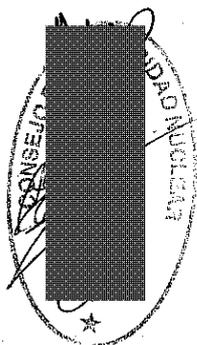


- Que, al respecto del soporte K-EJ-058 (nodo 245 del cálculo IIC125), la Inspección realizó una comprobación consistente en combinar las cargas de los casos de carga TE1 (planta en operación) y SSE (sismo de parada segura) especificadas en el informe IIC125, para a continuación verificar positivamente que esta combinación resultante estaba por debajo de los valores envolventes considerados en el análisis estructural del soporte, recogido en el informe IIC166 "Análisis de soportes de tuberías. Sistema EJ. Edificio de salvaguardias tecnológicas." Que este soporte, restringido en las tres direcciones, junto con el K-EJ-174 (el equivalente del otro tren) se tratan conjuntamente en el informe IIC166, bajo la denominación de tipo 6J3D. Que se procedió a comprobar las tensiones obtenidas como resultado del cálculo del tipo de soporte 6J3D, con la conclusión de que eran inferiores a las admisibles, si bien éstas últimas no figuraban expresamente en el informe, pero fueron especificadas verbalmente por el calculista.

Que la Inspección solicitó aclaración acerca del tratamiento o análisis que se hubiera realizado para las cunas de apoyo de la tubería en los soportes, dado que lo usual suele ser llevar a cabo un análisis de tensiones locales en la tubería. Que el Titular mostró un fichero informático que contenía un resumen no formalizado de la evaluación realizada al respecto, correspondiente a un patín estándar en H soldado a una tubería de 28". Que, dado que dicha evaluación no era suficientemente explicativa de los criterios y metodología seguidos, y empleaba un código de cálculo no validado, la Inspección solicitó que se formalizase y completase este análisis, a lo que el Titular expresó su conformidad, y se comprometió a que el análisis estuviera disponible a fecha de la siguiente inspección.

- Que la Inspección examinó el **cálculo IIC127 "Análisis de flexibilidad. Sistema EG. Tren A. Edificio de Salvaguardias Tecnológicas y Galería Aérea", rev. OA**, aprobado el 12/01/09. Que del examen de dicho documento se desprenden los siguientes comentarios:
 - * Se solicitó el detalle del trazado de las líneas de este cálculo, por lo que el Titular entregó dos "capturas de pantalla" de  una correspondiente a la línea de ida del sistema EG al cambiador, y otra de la línea de retorno. El cálculo va desde las toberas del cambiador hasta los soportes restringidos en las tres direcciones próximos al edificio de refrigeración de componentes (soportes correspondientes a los nodos 1132 en la línea de ida y 1003 en la línea de retorno).

- * En la página 9 de 82 existe una errata relativa al diámetro nominal de la línea EG-922-HLC (retorno) (figura 24" en lugar de 28").
- * En cuanto a los espectros sísmicos tomados en el cálculo, se ha aplicado el espectro que resulta de envolver los de Salvaguardias Tecnológicas a la elevación 104,6 m y los de Galería Aérea. Para este análisis de flexibilidad, respecto de la rev. 1 de la R.G. 1.61, aplica el mismo comentario ya realizado anteriormente en el cálculo IIC125. La Inspección procedió en primer lugar a comprobar los espectros correspondientes a galería aérea, verificando las aceleraciones para algunas frecuencias con sus correspondientes amortiguamientos (la comprobación correspondiente a la cota 104,6 del edificio de Salvaguardias Tecnológicas ya habían sido llevada a cabo durante la revisión del análisis de flexibilidad IIC125). Para ello, se compararon los gráficos de partida, que se mostraron (planos nº IES-711, IES-712, IES-713, IES-714, todos en rev. 0), con los datos recogidos en las tablas del apartado 3.8 "Espectros de respuesta" del análisis de flexibilidad, llevando a cabo esta comprobación para los espectros OBE horizontal, OBE vertical, SSE horizontal y SSE vertical, con resultado satisfactorio en todos los casos. En segundo lugar, la Inspección procedió a verificar si las aceleraciones que figuraban en la tabla correspondiente a los espectros envolventes (de OBE y SSE) en el informe eran realmente las envolventes, con resultado insatisfactorio, debido a que las supuestas tablas envolventes representaban sin más los valores correspondientes al edificio de Salvaguardias Tecnológicas. Con objeto de asegurar que esto era simplemente un error de transmisión de datos al informe, la Inspección comprobó, a modo de ejemplo, en el código de cálculo [REDACTED] que los datos correspondientes a los espectros del SSE eran realmente los envolventes (entre edificio de Salvaguardias Tecnológicas y Galería Aérea), con resultado satisfactorio.
- * En el apartado 5 "Desarrollo del cálculo", en el epígrafe "Combinaciones de carga", se comprobó que en la tabla faltaba la enumeración de dos casos de carga (casos para comprobación de tensiones ocasionales, niveles B y D).
- * Respecto del epígrafe "Comprobación de tensiones en la tubería" del apartado 5, la Inspección preguntó por el significado del término "H" que aparecía en la ec. 8, contestando los representantes del Titular que debía deberse a alguna comprobación

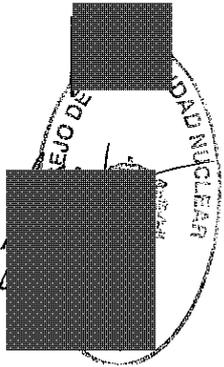


que se había llevado a cabo en algún momento del cálculo, y que no tenía ningún significado ni repercusión en los resultados. En el programa [REDACTED], se comprobó que efectivamente no aparecía la "H" en ninguno de los casos de carga. Por otra parte, la Inspección comprobó satisfactoriamente en el código [REDACTED] que los resultados del mismo coincidían con los expresados en las ecuaciones:

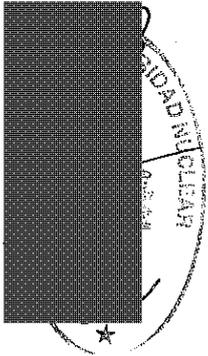
- 8 (para la línea de ida, el mayor valor se da en el nodo 1780, con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 29,7%; y para la línea de retorno, el mayor valor se da en el nodo 1721, con un porcentaje de tensión frente a la admisible también del 29,7%).
- 9D (para la línea de ida, el mayor valor se da en el nodo 1780, con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 116,8%; y para la línea de retorno, el mayor valor se da en el nodo 140, con un porcentaje de tensión frente a la admisible también del 140,7%. Estos porcentajes no son reales, al haberse tomado la tensión admisible del nivel B; tomando la tensión admisible del nivel D, los anteriores porcentajes son, 70,0% para la línea de ida, y 84,3% para la línea de retorno).
- expansión térmica (para la línea de ida, el mayor valor se da en el nodo 351, con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 29,6%; y para la línea de retorno, el mayor valor se da en el nodo 140, con un porcentaje de tensión frente a la admisible del 39,4%). Para la expansión térmica aplica el mismo comentario ya realizado al hilo del informe IIC125, en cuanto a la utilización de las ecs. 10 y 11.

* Respecto del epígrafe "Comprobación de cargas en toberas" del apartado 5, se comprobó lo siguiente:

- Las cargas admisibles son las mismas que las del informe IIC125 (cargas admisibles en toberas EG = cargas admisibles en toberas EJ).
- El paso entre los ejes tomados en [REDACTED] y los especificados por el fabricante del cambiador es coherente.



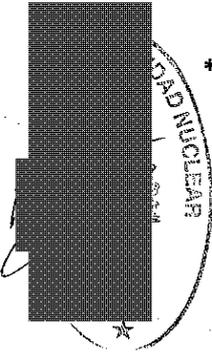
- Los ratios entre cargas obtenidas por el cálculo y cargas admisibles son, para todos los casos de carga, inferiores a la unidad.
- * El cálculo prevé un asentamiento de 8 mm. en uno de los pilares de la galería aérea, concretamente en el situado en el lugar en el que la galería, que discurre en dirección paralela a la fachada del edificio de Refrigeración de Componentes, gira unos 90° para conectar con dicho edificio. En ese punto la galería se divide en dos, abiertas en "pantalón. De acuerdo con la descripción efectuada por los representantes de la central, la galería va apoyada en el propio edificio de Salvaguardias Tecnológicas; a continuación en dos pilares consecutivos, apoyados sobre una zapata construida sobre una galería enterrada existente, recalificada como categoría sísmica I; después en un tercer pilar, apoyado en una zapata construida sobre pilotes enterrados y, finalmente, en el edificio de Refrigeración de Componentes. Únicamente se suponen asentamientos al tercer pilar. La galería consta de cinco cajones prefabricados de hormigón, situados sobre los apoyos referidos de modo que los cajones 1 y 2 van, respectivamente, desde el edificio de Salvaguardias al primer pilar y desde éste al segundo. El cajón 3 va desde el segundo pilar al tercero, y los cajones 4 y 5 desde el tercer pilar al edificio de Refrigeración de Componentes (por los cajones 1, 2 y 3 discurren ambos trenes, mientras que por los cajones 4 y 5 sólo un tren por cada uno). Para tener en cuenta los asentamientos del tercer pilar en el cálculo de los trenes A (IIC127) y B (IIC128), y dado que los cajones 3, 4 y 5 sufrirán un desplazamiento vertical de 8 mm. en su extremo situado sobre dicho pilar, se ha impuesto un desplazamiento en la base de los soportes de tubería situados en estos cajones proporcional a su distancia al pilar. De acuerdo al apartado 6.3 "Evaluación asentamientos en galería aérea" del cálculo examinado (IIC127), aplicando estos desplazamientos se han obtenido tensiones insignificantes en la tubería (2% del valor admisible), así como cargas en los soportes mucho menores que las cargas sísmicas evaluadas, concluyéndose que la tubería puede asumir el asentamiento propuesto sin ningún problema. El informe incluye la recomendación de que, una vez montada la tubería, se efectúe una medición de holguras iniciales, y que dichas holguras sean controladas de forma periódica.



- Que, de acuerdo a lo previsto en la agenda, la Inspección llevó a cabo una serie de comprobaciones asociadas a la **caída del cambiador de calor EG-E02-B durante su colocación** en el nuevo edificio de Salvaguardias Tecnológicas, acontecida a mediados de diciembre de 2008.
- Que, de acuerdo a las explicaciones recibidas, la maniobra de introducción y colocación de los dos cambiadores EG-E02-A/B fue supervisada por IDOM, y llevada a cabo por [REDACTED] empresa contratada para el montaje de todo el proyecto EJ, aunque, no obstante, [REDACTED] hubiera realizado subcontrataciones parciales a otras empresas (como por ejemplo las grúas que descargaban los camiones en los que llegaron los cambiadores).
- Que, en un primer lugar, a la Inspección se le mostró el documento de [REDACTED] "Ampliación del estudio para la colocación intercambiador EG-E02-A/B", nº estudio 001, en su revisión 3, fechado el 17/12/08, que recogía los pasos concretos que fueron seguidos en el montaje del cambiador EG-E02-A, y del EG-E02-B a partir de que éste sufriera el accidente de caída. Que, según las explicaciones recibidas, este documento constituía una mejora respecto de los pasos que se tenía previsto llevar a cabo inicialmente, y que dieron lugar a la caída del cambiador del tren B. Que los detalles del proceso de colocación y montaje mejorado son los siguientes:
 - * Con una grúa, cada cambiador es izado desde su camión de transporte mediante dos eslingas textiles. Cada cambiador pesa aproximadamente 52 toneladas, midiendo unos 13 metros de largo y 2 metros de diámetro.
 - * La grúa deposita el cambiador horizontalmente sobre un carro de transporte formado por vigas metálicas HEB (dos vigas transversales al eje longitudinal del cambiador, que soportan unas chapas sobre las que se hacen asentar los 2 apoyos del cambiador, unidas por dos vigas longitudinales, y con una riostra en el centro. Además, el carro de transporte tiene soldada una "viga estabilizadora" en un lateral, para evitar el giro del cambiador debido al peso de las toberas laterales). El carro de transporte apoya sobre cuatro rodillos que a su vez se pueden desplazar por el interior de unas vigas UPN (a modo de vigas carrileras). Las dos vigas carrileras anteriores conforman el camino de rodadura que va desde el exterior del edificio hasta el interior, para la introducción del intercambiador, y son soportadas por una estructura entramada auxiliar (vigas

horizontales con las correspondientes vigas de apoyo y de arriostramiento) fijada con pernos de expansión a unas losas auxiliares en el suelo.

- * Una vez colocado sobre el carro de transporte, el desplazamiento del cambiador por el camino de rodadura se controla con ayuda de cuatro trácteles de cable de acero, dos de ellos traccionando hacia el interior del edificio (enganchados en el muro interior del mismo perpendicular al movimiento del cambiador), y otros dos realizando la función de retenida desde el exterior (enganchados en dos orejetas en el extremo de las vigas carrileras UPN). Una vez alcanzada la posición axial definitiva del cambiador en el interior del edificio, para el control del movimiento en el plano horizontal se dispone adicionalmente de dos trácteles de cadena de tipo "pull-lift" a cada lado del cambiador, así como de otros dos trácteles anclados al techo.
- * Como elementos de descenso se emplean cuatro gatos hidráulicos, dos en cada extremo del cambiador. Los dos gatos de cada extremo se apoyan sobre una estructura de perfiles HEB, amarrada con pernos de expansión por una parte al suelo y por otra lateralmente a la bancada de hormigón (bancada soporte del cambiador en su posición definitiva). Los dos gatos de cada extremo apoyan en una cuna tipo abrazadera, tal que las dos cunas abrazan el cambiador dejando entre ellas las bancadas definitivas. Para evitar movimientos laterales de los gatos durante la maniobra con los mismos, el cuerpo de cada gato se enmarca entre cuatro angulares soldados arriostrados a la bancada, y por otra parte, tanto la base de cada gato como el extremo de su pistón se sitúan en el interior de alojamientos previstos al efecto. Los movimientos de los cuatro gatos se controlan desde una centralita hidráulica, de modo que se pueden mover cada uno por separado, por parejas o los cuatro simultáneamente.
- * La maniobra de descenso se realiza como sigue: una vez posicionado el carro de transporte con el cambiador, se eleva el cambiador con los gatos, liberando el carro de transporte, que se desmonta hacia el interior y se retira. A continuación se desciende el cambiador poco a poco, con los gatos, y empleando unas vigas auxiliares y "suplementos de viga" (o "forros", con una altura de 3 cm.) que se van retirando, y que tienen la función de que la distancia máxima entre el cambiador y el apoyo que



está inmediatamente por debajo de él no supere los 7 cm. en ningún momento de la maniobra.

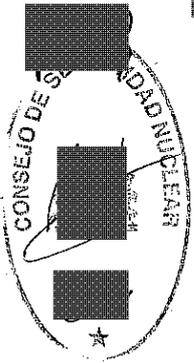
- Que la caída del cambiador del tren B, según las explicaciones recibidas, se dio en el momento en que, una vez posicionado el cambiador longitudinalmente, se encontraba levantado por los gatos, y se estaba procediendo al desmontaje del carro de transporte. Que, según el personal técnico de la central, alguno o algunos de los gatos debieron ceder lateralmente, de manera que el cambiador, por su extremo sur, cayó con la carcasa sobre la viga transversal del carro de transporte de aquel lado, que ya se encontraba liberada longitudinalmente y estaba a una distancia aproximada de dos palmos hacia el lado norte de la bancada, mientras que el extremo norte del cambiador cayó con su zona prevista para el apoyo sobre la viga transversal del carro de transporte de ese lado, que aún estaba en posición, tal que el cambiador se desplazó longitudinalmente unos 10 cm. hacia el lado norte. Que, según los representantes de la central, el cambiador sufrió una abolladura de 550 mm. de longitud y una profundidad máxima de 20 mm., estando situada esta flecha máxima a 200 mm. del soporte aproximadamente, por el lado interior al soporte, mientras que por el extremo norte no sufrió daño alguno.

- Que la Inspección solicitó que se explicara qué partes del procedimiento mejorado de colocación y montaje (descrito en el documento de [REDACTED] A nº 001, ya tratado en un párrafo anterior) no estaban contempladas en el proceso inicial que se llevó a cabo para el intercambiador del tren B (proceso que dio lugar al accidente). Que los representantes del Titular respondieron que las mejoras principales que incorporaban la colocación y montaje definitivos eran los siguientes:

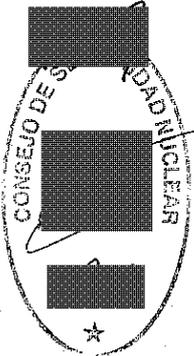
- * Medidas para evitar el movimiento lateral de los gatos (marco arriostrado a la bancada, y alojamientos para ambos extremos.
- * Distancia máxima entre el cambiador y el apoyo 7 cm. (empleo de vigas auxiliares y suplementos de viga).
- * Otras medidas de seguridad (tercer apoyo en el centro para prevenir el eventual aplastamiento de un operario, soldadura de los rodillos del carro de transporte para fijar su posición una vez colocado, etc.).

, y que el detalle al respecto podía consultarse en el documento de [REDACTED] de referencia IIT-161, en su rev. OA, titulado "Informe del incidente en maniobra intercambiador".

- Que como resumen, los representantes del Titular destacaron como motivo principal de la caída la falta de medidas para evitar el movimiento lateral de los gatos. Que, por otra parte, según se explicó, los cables de los trácteles no debían estar del todo tensos, ya que de estarlo no hubieran permitido el desplazamiento longitudinal del cambiador.
- Que, tras la caída, se llevó a cabo una primera visita a campo por parte de un equipo formado por técnicos de la [REDACTED] figura como fabricante de los cambiadores, si bien realmente los mismos han sido fabricados por la empresa [REDACTED] en Barcelona, bajo supervisión de [REDACTED], la división de transferencia de calor de [REDACTED] es la diseñadora de los cambiadores). Que el resultado de esta visita a campo fue un informe preliminar que concluye, por una parte, que el refuerzo del soporte parece que no ha sido afectado, y que tampoco se aprecia daño en la soldadura de unión entre las diferentes secciones de que está compuesta la carcasa, aunque una de las soldaduras circunferenciales está afectada por la deformación producida por el golpe, y por otra parte, que es necesario comprobar que ningún componente interno (tubos, tirantes, bandejas,...) haya sido afectado por la incidencia.
- Que, a continuación, la UTE [REDACTED] L envió una propuesta de ensayos y pruebas a realizar para comprobar las propiedades mecánicas de los materiales del cambiador, su integridad y la funcionalidad del mismo, a la que SERIDOM añadió comentarios, desembocándose finalmente en una reunión el día 15/01/09 en la que se discutieron todos los detalles al respecto y de la que surgió un primer borrador de PPI que establece todas las pruebas a llevar a cabo.
- Que la Inspección examinó la revisión final del PPI mencionado en el párrafo anterior, de referencia (UTE E [REDACTED]) PPI_1AK8-001, en revisión 02, aprobado el 26/01/09, y titulado "Programa de puntos de inspección para evaluación de daños del intercambiador EG-E02-B", que incluye los siguientes ensayos y pruebas a realizar sobre el cambiador:
 - * Control de espesores mediante UT: de acuerdo a los representantes del Titular, ya realizado a fecha de la inspección, con resultado satisfactorio.



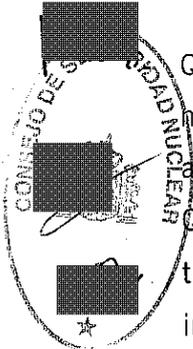
- * Examen por partículas magnéticas de las zonas afectadas por el impacto, incluyendo el 100% de la soldadura circunferencial C9 y de soldadura longitudinal (100 mm. en L2 y L8). De acuerdo a los representantes del Titular, ya realizado a fecha de la inspección, con resultado satisfactorio.
 - * Inspección UT de las soldaduras afectadas por el impacto, incluyendo el 100% de la soldadura circunferencial C9 y de soldadura longitudinal (100 mm. en L2 y L8). Con palpadores angulares de 0 y 60° en las dos direcciones longitudinal y perpendicular al cordón. De acuerdo a los representantes del Titular, ya realizado a fecha de la inspección, con resultado satisfactorio.
 - * Inspección visual de la unión tubo-placa tubular en los tubos de la zona afectada. De acuerdo a los representantes del Titular, ya realizada a fecha de la inspección, con resultado satisfactorio.
 - * Examen mediante la prueba de burbujas del 100% de la unión tubos- placa tubular del lado afectado. De acuerdo a los representantes del Titular, ya realizado a fecha de la inspección, con resultado satisfactorio.
 - * Examen mediante corrientes inducidas en una selección de tubos. De acuerdo a los representantes del Titular, ya realizado a fecha de la inspección, con resultado satisfactorio.
 - * Prueba hidrostática lado carcasa sin montar el distribuidor. De acuerdo a los representantes del Titular, esta prueba aún estaba pendiente en el momento de la inspección.
- Que la Inspección examinó los siguientes informes de Ensayos No Destructivos ya concluidos, asociados a pruebas al intercambiador en el marco del PPI anterior:
- * "Informe de medida de espesores por ultrasonidos", de [REDACTED] referencia nº 2182.3, rev. 0, del 28/01/09, que concluye que todos los espesores medidos son aceptables.
 - * "Informe de inspección por partículas magnéticas", de [REDACTED] referencia nº 2182.1, rev. 0, del 27/01/09, que concluye que no se han registrado indicaciones.



- * "Informe de inspección por ultrasonidos", de [REDACTED] referencia nº 2182.2, rev. 0, del 28/01/09, que concluye que no se han registrado indicaciones.
- * "Informe de inspección visual", de [REDACTED] referencia nº 2182.4, rev. 0, del 28/01/09, que concluye que no se han registrado indicaciones.
- * "Informe de prueba de presión", de [REDACTED] referencia nº 2182.5, rev. 0, del 30/01/09, que concluye que no se han evidenciado fugas. (prueba de burbujas).
- * "Inspección por corrientes inducidas de los tubos del intercambiador EG-E02-B", de [REDACTED] referencia TEC-09-009, del 04/02/09, que concluye que no hay indicaciones de importancia, que el estado general de los tubos es satisfactorio, y que no es de suponer que las indicaciones registradas se hayan generado durante la manipulación del intercambiador en planta.

[REDACTED] Que la Inspección examinó el documento preparado por [REDACTED] titulado "Análisis mecánico de impacto de cambiador EG-02-B", en su revisión 0 del 21/01/09, y que, de acuerdo al Titular, se encontraba en fase de comentarios en el momento de la inspección. Que este documento constituye un estudio del impacto del cambiador sobre la viga transversal del carro de transporte, enfocado a hallar la tensión máxima en la carcasa del intercambiador durante el impacto, para lo que sigue los siguientes pasos:

- * El intercambiador se modela como una viga biapoyada, con tres masas puntuales.
- * Se determinan unas fuerzas impulsivas sobre el cambiador, a partir de la igualación del impulso mecánico con la variación de la cantidad de movimiento ($F = mv/t$, donde la velocidad v se obtiene partiendo de la igualación de las energías cinética y potencial, y el tiempo t de duración del impacto se estima en 0,015 s. La fuerza se supone constante durante la actuación del impacto).
- * A partir de las fuerzas impulsivas obtenidas se deducen las reacciones percusionales en los apoyos. A estos valores se les suman las fuerzas y reacciones estáticas debidas al peso, obteniéndose finalmente un diagrama de momentos. Las secciones más solicitadas donde se esperan las tensiones de tracción máximas son la generatriz superior de la carcasa a la altura del impacto, así como la generatriz inferior de la carcasa en una zona central próxima al centro de masas del cambiador. La tensión

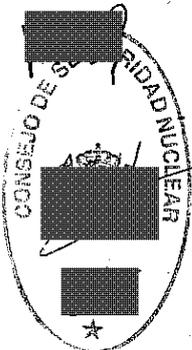


máxima debida al momento flector es de 131 N/mm^2 , que es inferior al 90% de S_y (236 N/mm^2).

- * El estudio concluye que, dado que las tensiones en las zonas más solicitadas de la carcasa son de valor inferior al 90% del límite elástico del material, no deben de haberse producido deformaciones plásticas en estas zonas (mencionadas en el punto anterior). Por otra parte, el estudio concluye que se considera que la inspección de estas zonas en una banda horizontal de 200 mm. medida con respecto al plano medio del cambiador debiera ser suficiente para verificar o no la presencia o no de deformaciones plásticas en la carcasa.
- Que, al respecto del último punto mencionado en el párrafo anterior, los representantes del Titular comentaron que se había inspeccionado también la zona de la generatriz inferior de la carcasa en la zona central, con sus soldaduras, sin que se registrasen indicaciones reseñables.

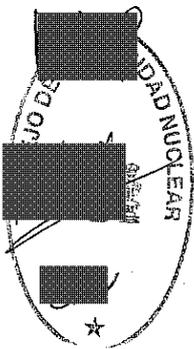
Que la Inspección llevó a cabo una **visita a la obra**, a la zona del nuevo edificio de Salvaguardias Tecnológicas, galería enterrada próxima al mismo (tren A), y galería aérea, acompañada por personal de ANAV y de IDOM, realizando las siguientes observaciones:

- * En el interior del edificio de Salvaguardias Tecnológicas, en el tren B, se examinó la abolladura producida en el cambiador EG-E02-B por el incidente de caída. Las líneas del sistema EJ estaban completamente conectadas al cambiador (el sistema EJ estaba cerrado). En cuanto al sistema EG, se estaba en proceso de montaje de los soportes para la tubería (se estaba pendiente aún de llevar a cabo la prueba hidrostática).
- * En el interior del edificio de Salvaguardias Tecnológicas, en el tren A, se observó que también aquí el sistema EJ estaba cerrado. El montaje de los soportes y tubería del sistema EG estaba más avanzado que en el tren B.
- * En el tren A del sistema EJ, en el edificio de Salvaguardias Tecnológicas y en la Galería Enterrada, se examinaron los siguientes soportes, pertenecientes todos ellos a líneas objeto del cálculo IIC125:
 - Soporte K-EJ-058 (nodo 245 del cálculo IIC125): Este soporte, que restringe el movimiento de la tubería en las tres direcciones espaciales según lo especificado



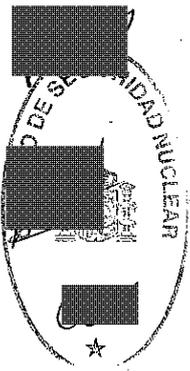
en su plano constructivo y según lo introducido en el programa [REDACTED] (véase lo recogido al respecto en el párrafo previo correspondiente), se encontraba todavía a falta de soldar las placas que impidiesen el movimiento axial (en el momento de la inspección, era un soporte restringido tan solo en las dos direcciones perpendiculares al eje de la tubería). Por otra parte, la placa del soporte lo identificaba erróneamente como K-EJ-057.

- Soporte K-EJ-057 (nodo 249 del cálculo IIC125): El soporte restringía el movimiento de la tubería en las dos direcciones perpendiculares a la axial según el eje de la misma, coincidiendo con la captura de pantalla de [REDACTED] de la que se disponía. La placa del soporte lo identificaba erróneamente como K-EJ-056.
- Soporte K-EJ-059 (nodo 241 del cálculo IIC125): El soporte restringía el movimiento de la tubería en las dos direcciones perpendiculares a la axial según el eje de la misma, coincidiendo con lo especificado en su plano constructivo y con lo introducido en el programa [REDACTED]. La placa identificativa del soporte no se podía leer adecuadamente.
- Soporte K-EJ-056 (nodo 275 del cálculo IIC125). Este soporte, situado en un tramo vertical de tubería, restringe el movimiento de la tubería en una de las direcciones perpendiculares al eje de la tubería, de acuerdo a la captura de pantalla de [REDACTED] (eje X de [REDACTED]). En la otra dirección horizontal (la perpendicular al eje de la tubería y perpendicular a la anterior, eje Y de [REDACTED]), el soporte permite tan solo un movimiento de unos 10 mm. hacia cada sentido (de acuerdo a la captura de pantalla, esta dirección había quedado libre en los cálculos). La Inspección examinó el plano de este soporte, disponible in situ, concluyendo que el soporte estaba montado de acuerdo al mismo. Los representantes del Titular comentaron que el máximo desplazamiento previsto en esa dirección de acuerdo a los cálculos debía ser inferior a los 10 mm. Por otra parte, la placa identificativa de este soporte no se podía leer adecuadamente.
- Soporte K-EJ-060 (nodo 50 del cálculo IIC125). Este soporte no estaba aún montado, si bien la riostra y el muelle que constituyen sus elementos principales



ya estaban preparados in situ para el montaje. El soporte todavía carecía de placa identificativa.

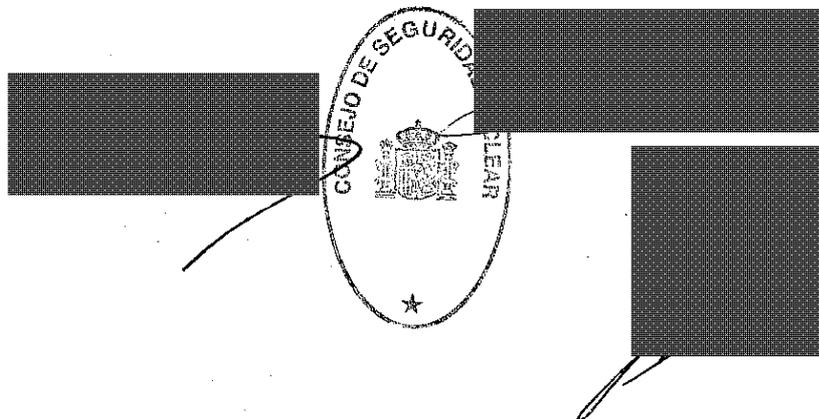
- Soporte K-EJ-052 (nodo 435 del cálculo IIC125): Este soporte, que restringe el movimiento de la tubería en las tres direcciones espaciales según la captura de pantalla de [REDACTED] se encontraba todavía a falta de soldar una placa que impidiese el movimiento axial según el eje de la tubería (en el momento de la inspección, era un soporte que restringía el movimiento de la tubería tan solo en las dos direcciones perpendiculares al eje de la tubería). El soporte estaba correctamente identificado mediante una inscripción a rotulador.
 - Soporte K-EJ-064 (nodo 165 del cálculo IIC125): El soporte restringía el movimiento de la tubería en las tres direcciones espaciales, coincidiendo con la captura de pantalla de [REDACTED]. El soporte estaba correctamente identificado mediante una inscripción a rotulador.
 - Soportes K-EJ-53 (nodo 403 del cálculo IIC125) y K-EJ-63 (nodo 134 del cálculo IIC125): Estos soportes restringían el movimiento de la tubería en la dirección vertical, coincidiendo con lo especificado en su plano constructivo y con lo introducido en el programa [REDACTED]. Estaban correctamente identificados mediante inscripciones a rotulador.
 - Soporte K-EJ-55 (nodo 392 del cálculo IIC 125): El soporte restringía el movimiento de la tubería en las tres direcciones espaciales, coincidiendo con la captura de pantalla de [REDACTED].
 - Soporte K-EJ-61 (nodo 1000 del cálculo IIC 125): El soporte restringía el movimiento de la tubería en las dos direcciones perpendiculares al eje de la misma, coincidiendo con la captura de pantalla de [REDACTED].
- * En la zona de la Galería Aérea, se comprobó que ya estaban montados todos los pilares, así como los cajones de hormigón 1 y 2. Los cajones 3, 4, y 5 estaban preparados para el montaje, convenientemente cortados por sus extremos. Se estaba en proceso de instalar tubería del sistema EG en la parte de galería aérea ya montada. Por otra parte, según el Titular, el túnel de acceso de personal al edificio de Salvaguardias Tecnológicas, que será zona controlada, ya estaba terminado.



- * De acuerdo a las explicaciones recibidas, se pretendía montar el mayor número de tramos posibles de galería antes de la parada, con la restricción de que las maniobras próximas al edificio de refrigeración de componentes estarían supeditadas a que la comisión de seguridad de la central otorgara su permiso. En cualquier caso, la penetración en el edificio de refrigeración de componentes, y la conexión con la parte existente del sistema EG, se realizaría durante la parada de recarga.
- Que se convino entre los representantes del Titular y la Inspección que el CSN iba a realizar una nueva inspección de análisis de tuberías, antes del comienzo de la parada.

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

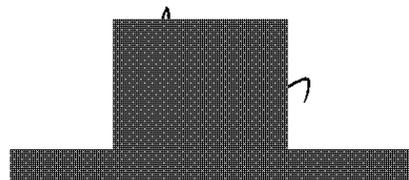
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, 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 19 de febrero de dos mil nueve.



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/VA2/08/690 teniendo en cuenta el comentario adjunto.

L' Hospitalet de l'Infant a 12 de marzo de dos mil nueve.

A rectangular area of the document is completely redacted with a solid black fill. A small handwritten mark is visible to the right of the redacted area.

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; en particular, no podrán exhibirse en la red la referencias a procedimientos, documentos, informes, demandas de trabajo, planos, estudios que aparecen a lo largo del acta, así como los anexos a las mismas.

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.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/09/690**, recogido en la carta CNV-L-CSN-5013 “C. N. Vandellós II: Devolución Acta de Inspección CSN/AIN/VA2/09/690” del 12/03/09, y correspondiente a la inspección llevada a cabo a la Central Nuclear de Vandellós II los días 3, 4 y 5 de febrero de dos mil nueve, 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.

Madrid, 27 de marzo de 2009.

Fdo.: 
Inspector del CSN

Fdo.: 
Inspector del CSN

Fdo.: 
Inspectora del CSN

