

## ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] funcionario del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspector del citado Organismo,

**CERTIFICA:** Que se personó el día doce de noviembre de dos mil ocho en la Central Nuclear de Vandellós II, emplazada en el término de Vandellós (Tarragona), con autorización de explotación concedida por orden Ministerial de fecha 14 de julio de 2000.

Que el objeto de la Inspección era la revisión de la documentación relacionada con el diseño de la ventilación asociada al proyecto de la modificación del Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] Sección de Licenciamiento de CN Vandellós 2, D. [REDACTED] Ingeniería ANAV, D. [REDACTED] Coordinador Ingeniería IDOM, D<sup>a</sup> [REDACTED] Ingeniería IDOM y D. [REDACTED] Ingeniería IDOM.

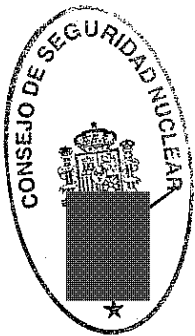
Que, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada por los representantes de la Central a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones visuales y documentales, realizadas por la misma, resulta:

DV. 146320



- Que se mostró a la inspección la redacción provisional del documento [REDACTED] "Documento de Bases de Diseño: Sistema de ventilación del edificio eléctrico EJ y casa de bombas EJ (C). Sistema GA". Revisión 0B. A la vista de la normativa incluida en el mismo la Inspección manifestó la necesidad de incluir el código de diseño ASME-AG-1 1997 "Code on Nuclear Air and Gas Treatment", dado que sería la normativa aplicable a este proyecto, e incluir, en consecuencia, las actuaciones necesarias para la verificación de su cumplimiento.
- Que en el mencionado documento figuraba que la temperatura máxima ambiental de 36 °C utilizada en el proyecto, era un dato de partida obtenido del documento Tabla 2-4 "Parámetros ambientales Principales". Sin embargo, en dicho documento figura como temperatura ambiental máxima en exteriores (bulbo seco) 31,1 °C. Según manifestó el titular, el valor de 36 °C aplicado en el nuevo diseño se ha obtenido de la Tabla 2.3.1-5 del Estudio Final de Seguridad de C. N. Vandellós, donde se recoge que el máximo valor de la temperatura en Vandellós durante el periodo 1978-1982 fue de 35,8 °C. En el momento de la inspección no se pudo justificar que este valor máximo no hubiera sufrido modificaciones, si se tuviera en cuenta los valores reales de años posteriores. Así mismo, el titular manifestó que el valor de 31,1 °C es el utilizado en el proyecto para los sistemas de ventilación originales de la central, pero no se pudo aclarar a qué criterio había correspondido la elección de este valor, ni si se habían efectuado comprobaciones posteriores, con valores reales de temperatura, de la adecuación del mismo a dicho criterio. La temperatura mínima utilizada de 0,6 °C sí se corresponde con el recogido en el documento Tabla 2-4 "Parámetros ambientales Principales". El titular se comprometió a enviar al CSN las justificaciones oportunas.
- Que se mostró a la inspección el documento [REDACTED] "Cálculo justificativo: dimensionado de los ventiladores proyecto EJ. Sistemas GL, GA y GU". Revisión 1. Los valores de las cargas térmicas a disipar en las salas A y B del edificio Eléctrico, se habían obtenido sumando la potencia disipada por los equipos eléctricos más la carga térmica debida a la exposición solar teniendo en cuenta las condiciones ambientales más desfavorables. La potencia térmica total a disipar es de 68,8 kw para las salas eléctricas y de 3 kw para la sala de baterías, valores de los que se deduce un caudal de ventilación envolvente requerido de 51.389 m<sup>3</sup>/h y 2.456 m<sup>3</sup>/h, respectivamente.
- Que en el mismo documento se había recogido el cálculo de la pérdida de carga considerada en el sistema de ventilación. Con relación al Informe de Licenciamiento enviado al CSN, se había modificado el diseño incluyendo, en cada toma de aire, un filtro de bolsas. En el cálculo de la pérdida de carga se había considerado un valor máximo del filtro sucio de 100 Pa; lo que, desde el punto de





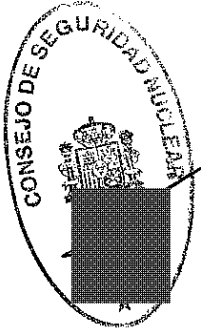
vista de operación, implicaría la sustitución de dichos filtros al llegar a estos valores, realizando las pruebas periódicas pertinentes para el seguimiento y control de dicho valor. Según manifestó el titular, está pendiente de recoger en la documentación de diseño la necesidad del cambio de filtros a dicho valor, así como la definición de las pruebas periódicas. Los valores de pérdida de carga de la compuerta de sobrepresión y de la compuerta motorizada son estimaciones aproximadas, que están pendientes de una confirmación final una vez se disponga de los valores reales obtenidos en las pruebas de fabricación.

- Que se mostró a inspección la Q - list revisión 0D. Los equipos relacionados con la seguridad en el sistema de ventilación de las salas eléctricas eran:

TS-GA01A/B  
GA-EX01A/B  
CM-GA-10 A/B  
CAP- GA 02-07 A/B

Los equipos clasificados como relacionados con la seguridad en las salas de baterías eran:

GA-EX 02  
TS-GA09 A/B



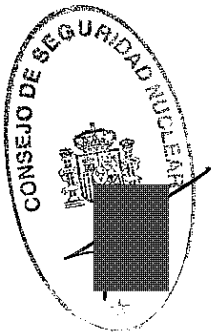
Los filtros incluidos en las tomas estaban clasificados como de no seguridad. La Inspección manifestó que, dado que la colmatación de los mismos puede impedir la función de seguridad del sistema, debería reconsiderarse la clasificación asignada provisionalmente. Así mismo, en dicha lista no figura ningún equipo clasificado como clase II/I, en contradicción con lo expresado en el Informe de Licenciamiento remitido al CSN.

- Que se mostró a la inspección el documento [REDACTED] revisión 1A, "Especificación de suministro y montaje de ventiladores relacionados con la seguridad" donde se recogían los parámetros característicos de los ventiladores del edificio de cambiadores de calor, salas eléctricas, salas de baterías y casa de bombas. El suministro de todos ellos se había adjudicado a la empresa [REDACTED]. Según manifestó el titular las pruebas en fábrica se harían de acuerdo con AMCA 210, estando el correspondiente procedimiento de pruebas en proceso de elaboración.
- Que se mostró a la inspección el documento [REDACTED] "Especificación de suministro y montaje de conductos y compuertas de ventilación clase". Según manifestó el titular, el pedido había sido adjudicado a la empresa [REDACTED] estando



pendiente la realización de las correspondientes pruebas en fábrica en base a la normas AMCA.

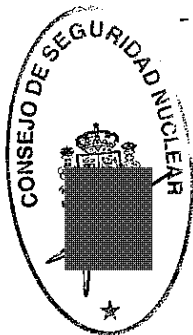
- Que, de acuerdo con las especificaciones anteriores, tanto los ventiladores como las compuertas serán clase nuclear. El único componente que requiere un proceso de dedicación, por ser adquirido como grado comercial, son los actuadores de las compuertas motorizadas que serán [REDACTED]. En el momento de la inspección se encontraba pendiente de elaboración el proceso de dedicación de este componente.
- Que el programa de pruebas de puesta en marcha del sistema se encontraba pendiente de elaboración.
- Que se mostró a la inspección el documento [REDACTED] "Informe Técnico para el análisis de riesgo debido a un proyectil proveniente del fallo de componentes en rotación. Ventiladores HVAC proyecto EJ", revisión 0B, cuyo objeto era la demostración de la capacidad de las envolventes de los ventiladores para retener una pala de los mismos en el caso postulado de rotura de la misma. Según manifestó el titular dicho documento estaba pendiente de actualización dado que el material de dichas envolventes había sido mejorado por el fabricante con posterioridad, así como completar la justificación de los que no cumplen estrictamente los requisitos impuestos por la normativa aplicada en el método de comprobación utilizado.
- Que se mostró a la inspección el documento [REDACTED] "Cálculo justificativo: concentración de hidrógeno en salas de baterías del edificio eléctrico EJ. Sistemas GA y GU" revisión 0C. De acuerdo con la documentación del fabricante la máxima emisión de hidrógeno, en el caso más desfavorable, es de 0,0083 m<sup>3</sup>/h. El caudal de aire en circulación natural que se establece por las condiciones ambientales de la sala se ha calculado en 0,045 m<sup>3</sup>/h. De acuerdo con los resultados obtenidos en dicho cálculo, la concentración de hidrógeno se estabiliza a los 25.000 segundos en un valor inferior a 0,5%.
- Que se mostró a la inspección el documento [REDACTED] que recogía los puntos de tarado de la instrumentación del sistema. Los puntos de conexión/desconexión de los extractores del sistema GA se encuentran tarados a 28° C y 27° C respectivamente. La función de alarma por alta temperatura ambiental se encuentra tarada a 35° C. La función de alarma por alta concentración de hidrógeno en las salas de baterías se encuentra tarada a 1% y la muy alta al 2%. Para el sistema GL los puntos de conexión/desconexión de los extractores son 28°C y 24°C, respectivamente. El punto de tarado de alta temperatura ambiental





se encuentra es de 35° C. Todas las funciones de alarma de los sistemas de ventilación se agrupan en la posición 9-6 del AL-25; C-11 en una casilla común.

- Que la ventilación del Edificio Auxiliar (GL) de nuevo diseño en la parte correspondiente al edificio de Cambiadores de Salvaguardias Tecnológicas, se ha diseñado con el criterio de mantener una temperatura ambiental máxima de 44° C. La potencia térmica máxima a disipar es de 23.363,54 w (tren A), valor al que corresponde un caudal de aire de 8.721 m<sup>3</sup>/h. Las compuertas se han clasificado como de aislamiento a la radiación, pero en el momento de la inspección no estaban definidos los criterios de hermeticidad exigidos a las mismas.
- Que las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, en los aspectos relativos a la ventilación, sólo sufren modificaciones en la ETF3/4.7.13 Vigilancia de Temperatura de Áreas. Se incluyen las salas eléctricas A y B, y la casa de bombas A y B, estableciéndose un límite de 39° C. Está pendiente de considerar la inclusión de las salas de baterías A y B. Según manifestó el titular no es necesario la inclusión de las salas de cambiadores, dado que en su interior no se encuentran equipos eléctricos.
- Que el estado de los puntos abiertos del acta de inspección CSN/AIN/VA2/07/642 era el siguiente:

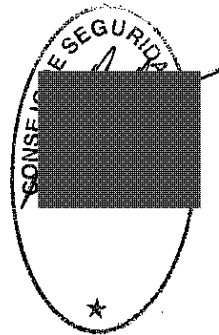


- Disconformidad 08/0072 del PAC. Fecha prevista de cierre 30 de abril de 2008. Se encuentra pendiente de resolución; se ha analizado los criterios establecidos originalmente para la selección de áreas. Nueva fecha prevista de cierre diciembre de 2008.
- Disconformidad 08/0088. Fecha prevista de cierre Diciembre de 2008. Se ha realizado un primer informe por parte de ingeniería pero se modificará para tener en cuenta las Bases de Licencia de la planta.
- Disconformidad 08/0089. Fecha prevista de cierre 15 de Julio de 2008. de los documentos originales del diseño no se ha podido aclarar cuál es el origen del valor introducido en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento; se encuentra pendiente de resolución. Nueva fecha prevista de cierre Diciembre de 2008.



Que por parte de los representantes de C.N. Vandellós II se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala 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 contra las Radiaciones Ionizantes 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 veintiséis de noviembre de dos mil ocho.



---



**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la C.N. Vandellós II 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/VA2/08/683 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 30 de enero de dos mil nueve.

  
  
Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1, cuarto párrafo.** Comentario: Donde dice, "... y D.  Ingeniería IDOM.", debería decir, "... y D.  Ingeniería IDOM."
- **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.

- Página 2, primer párrafo:** Comentario: En relación al código ASME-AG-1 1997 "Code on Nuclear Air and Gas Treatment" como normativa aplicable al proyecto, se señala que la normativa aplicada en la elaboración del diseño del sistema de ventilación asociado al Proyecto EJ, ha sido la referenciada por ANAV en el "Informe de solicitud de autorización de ejecución y montaje del nuevo sistema de refrigeración de servicios esenciales (EJ) Rev. 2" DST 2006/158 y en el "Informe de Licenciamiento para la solicitud de autorización de la modificación del Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas (EJ)" DST 2008/120. En dichos informes no se había identificado este código de diseño como aplicable al proyecto, pese a ello y por entender que hubiera sido coherente su aplicación de acuerdo con los criterios de emplear en general para el proyecto EJ, las últimas revisiones de la normativa admitida por la NRC, el titular se comprometió a realizar una evaluación del cumplimiento con dicho código (acción del PAC 09/0367/01).
- Página 2, quinto párrafo:** Comentario: Donde dice, "... el valor de 36 °C aplicado en el nuevo diseño, se ha obtenido de la Tabla 2.3.1-5 del Estudio Final de Seguridad de C. N. Vandellòs,...", debería decir, "... el valor de 36 °C aplicado en el nuevo diseño, es coherente con el de la Tabla 2.3.1-5 del Estudio Final de Seguridad de C. N. Vandellòs,...".
- Página 2, quinto párrafo:** Comentario: En relación a lo indicado en este párrafo referente a la temperatura ambiental máxima de diseño tanto para los sistemas de ventilación asociados al nuevo sistema EJ, como para los actualmente existentes en la planta, se señala lo siguiente: las temperaturas ambientales de diseño de CN Vandellòs II están de acuerdo a la Tabla 2-4 "Parámetros ambientales principales" y al apartado 7.5 "Diseño de calefacción, ventilación y aire acondicionado (CVAA)", ambos del Manual de Criterios de Diseño de CN Vandellòs II", y a la tabla 9.4.1-1 "CONDICIONES DE DISEÑO PARA EXTERIORES" del Estudio de Seguridad de C.N. Vandellòs II, con la excepción del caso concreto de la Temperatura exterior máxima de diseño para los sistemas de ventilación asociados al nuevo sistema EJ, para la que conservadoramente se ha escogido un valor de 36 °C (el indicado en ambas tablas corresponde a 31,1 °C). Se ha verificado la validez de los parámetros relativos a las temperaturas exteriores de la tabla 9.4.1-1 con datos ambientales del emplazamiento hasta el 2007, de acuerdo al criterio indicado en la misma, tanto para el escenario de invierno como para el de verano (Informe DST 2009/022 "Análisis de temperaturas y humedades en el emplazamiento de CN Vandellòs II"). Con ello se confirma el cumplimiento de las temperaturas de diseño para este sistema con las actuales bases de diseño de C.N. Vandellòs II, así como el margen existente asociado a la T<sub>exterior</sub> máxima.

Estas consideraciones se han incluido en la revisión 1 del informe soporte a la solicitud de autorización de la modificación del sistema EJ. Asimismo se revisarán los DBD's de los sistemas de ventilación asociados al EJ, para clarificar este aspecto.

- Página 3, tercer párrafo:** Comentario: Donde dice, "Los equipos clasificados como relacionados con la seguridad en las salas de baterías eran:



GA-EX02  
TS-GA09 A/B",

debería decir, "Los equipos clasificados como relacionados con la seguridad en las salas de baterías eran:

GA-EX02 A/B  
TS-GA09 A/B"

- **Página 3, cuarto párrafo:** Comentario. En relación a la clasificación de seguridad de los filtros situados en las entradas de aire del Edificio Eléctrico, el titular considera que dichos filtros deben clasificarse como no relacionados con la seguridad, puesto que el hecho de que se produjese un fallo en los mismos implicaría que el aire pudiera entrar sin filtrar en la sala, pero no comprometería la función de seguridad del sistema de ventilación (el asegurar una determinada calidad del aire del caudal de ventilación, no es una función de seguridad del sistema). Sin embargo, la colmatación del filtro sí podría comprometer la función de seguridad del sistema, ya que podría circular menos caudal del requerido para el control de temperatura en las salas. Se realizarán vigilancias periódicas para el seguimiento y control del mismo para asegurar el cumplimiento con la función de seguridad. (acción del PAC 09/0373/01)
- **Página 3, cuarto párrafo:** Información adicional. Se revisará la Q-List para incorporar equipos clasificados como clase II/I. (acción del PAC 09/0374/01)
- **Página 3, último párrafo:** Comentario. El pedido de las compuertas y conductos ha sido adjudicado a [REDACTED]. Las compuertas serán suministradas por [REDACTED], y los conductos serán directamente fabricados por [REDACTED]
- **Página 4, cuarto párrafo:** Información adicional. Se ha emitido la revisión del informe técnico IIT140 Rev.0C "Análisis de riesgo debido a un proyectil proveniente del fallo de componentes en rotación. Ventiladores proyecto EJ". Del análisis realizado se concluye que los espesores de envolvente disponibles para todos los ventiladores son adecuados para retener una pala eyectada.
- **Página 4, quinto párrafo:** Información adicional: Se está revisando el documento de cálculo justificativo de la concentración de hidrógeno en las salas de baterías con el fin de corregir la concentración máxima de emisión de hidrógeno de las baterías, ya que la emisión máxima proporcionada por el fabricante de las mismas, es la correspondiente a la emisión del total de baterías ubicadas en una sala, y en la elaboración del cálculo se ha considerado que dicha emisión es la correspondiente a cada una de las baterías. Se informará al CSN de las conclusiones del mismo. (acción del PAC 09/0375/01)
- **Página 4, último párrafo:** Información adicional. La función de alarma por alta temperatura ambiental de las diferentes áreas inicialmente se encontraba tarada por diseño en 35 °C (así se indicó en la inspección). Tras

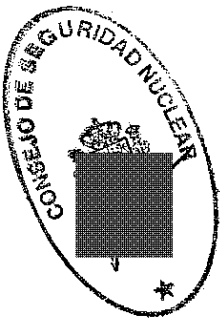
el análisis de este tarado, se ha concluido que, por coherencia con el resto de áreas de C.N.Vandellòs II, incluidas en la ETF 3/4.7.13 de Vigilancia de Temperatura de Áreas, el tarado de la alarma de alta temperatura de las diferentes áreas se modifica al valor de 39 °C, que ya contempla la tolerancia de la instrumentación de acuerdo a las bases de la propia ETF.

- **Página 5, segundo párrafo:** Comentario. Donde dice, "*... se ha diseñado con el criterio de mantener una temperatura ambiental máxima de 44 °C.*", debería decir, "*... se ha diseñado con el criterio de mantener una temperatura ambiental máxima de 40 °C en condiciones de operación normal y de 44 °C en condiciones de LOCA .*".
- **Página 5, antepenúltimo párrafo:** Comentario. Donde dice, "*Fecha prevista de cierre Diciembre de 2008*", debería decir, "*Fecha prevista de cierre Enero de 2009*".

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/VA2/08/683, de fecha doce de noviembre de dos mil ocho, correspondiente a la Inspección sobre el proyecto de la modificación del Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas, realizada en la C.N. Vandellós 2, el Inspector que la suscribe declara en relación con los comentarios formulados en el TRAMITE de la misma:

- **Página 1, cuarto párrafo** : Se acepta el comentario.
- **Página 1, quinto párrafo** : Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.
- **Página 2, primer párrafo** : Los documentos mencionados por el titular son los efectivamente utilizados en la preparación de la inspección. Se acepta el comentario pendiente de la evaluación del documento indicado por el titular.
- **Página 2, quinto párrafo** : La Inspección entiende que el comentario hace referencia al párrafo segundo de la página mencionada del acta. No se acepta el comentario, en cuanto que como se menciona en el acta, según manifestó el titular, el valor de diseño del sistema es de 36° C, que surgió de redondear el valor de 35,8° C que es el recogido en la tabla del EFS 2.3.1.5. Obviamente ambos valores son coherentes.
- **Página 2, quinto párrafo** : La Inspección entiende que el comentario hace referencia al párrafo segundo de la página mencionada del acta. Se acepta el comentario pendiente de la valoración del informe indicado por el titular.
- **Página 3, tercer párrafo** : Se acepta el comentario.
- **Página 3, cuarto párrafo** : No se acepta el comentario. Como se indica en el acta, y recoge el titular en su comentario, la colmatación del filtro puede impedir la función de seguridad del sistema y, en consecuencia, debería clasificarse como relacionado con la seguridad.
- **Página 3, cuarto párrafo** : Se acepta el comentario.
- **Página 3, último párrafo** : Se acepta el comentario.
- **Página 4, cuarto párrafo** : Se acepta el comentario.
- **Página 4, quinto párrafo** : Se acepta el comentario.





- Página 4, último párrafo : Se acepta el comentario.
- Página 5, segundo párrafo : Se acepta el comentario.
- Página 5, antepenúltimo párrafo : Se acepta el comentario.

Madrid, 23 de Febrero de 2009

Fdo:   
INSPECTOR

