

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se han personado el día 28 de marzo de dos mil siete en el emplazamiento de la **Central Nuclear de Vandellós II**, sita en el término municipal de Vandellós (Tarragona), la cual dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Economía con fecha catorce de julio de dos mil.

Que la Inspección fue recibida por [REDACTED], Ingeniera de Licenciamiento, y otro personal técnico de la central y de IDOM, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

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

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

Que la inspección tenía por objeto revisar los cálculos soporte de las solicitudes de autorización de modificación de los sistemas de los generadores diesel de emergencia (KJ) y esencial de agua enfriada (GJ), así como realizar otras comprobaciones relacionadas con las propuestas de cambio de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-241, 242 y 243 rev. 1, todo ello según agenda enviada previamente a la central.

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

DK 133483

- Que la Inspección revisó el informe técnico de [REDACTED] de referencia IIT021 rev. 0A "Cálculo de los caudales mínimos requeridos en los aerorrefrigeradores de los sistemas GJ y KJ" cuyo objeto es proponer los parámetros de vigilancia para los nuevos circuitos de refrigeración de los sistemas KJ y GJ, y establecer los valores mínimos requeridos de dichos parámetros.

Los valores mínimos de caudal requeridos son establecidos por el fabricante de los aerorrefrigeradores teniendo en cuenta la eficiencia de dichos equipos que han sido diseñados específicamente para las condiciones ambientales y de evacuación de carga térmica de C.N. Vandellós II. Estos valores mínimos son siempre inferiores a los caudales de operación establecidos de acuerdo con el trazado del sistema y las características de las nuevas bombas instaladas.

A partir de los valores mínimos de caudal requeridos recogidos en la tabla "Performance Data for Air Cooler (ETF Condition)" de fecha 26/01/2007 para los sistemas GJ y KJ, se establecen unos valores umbrales definidos para la vigilancia que incorporan los errores previstos para la instrumentación y que son, por tanto, más restrictivos que los mínimos requeridos para operación.

El error de la instrumentación se define mediante un porcentaje sobre el rango de operación del instrumento y los valores considerados para cada tipo de instrumento y su aplicación son:

Temperatura ambiente de bulbo seco	$\pm 0,3$ °C
Caudal GJ-P02/03-A/B	$\pm 3,0$ m ³ /h
Caudal KJ-P40/41-A/B	$\pm 4,0$ m ³ /h
Caudal KJ-P42/43-A/B	$\pm 3,0$ m ³ /h

Como conclusión del informe se proponen unos valores de vigilancia de caudal para los sistemas KJ y GJ, así como las necesidades de número de ventiladores operables en función de la temperatura ambiente. Por último, la Inspección comprobó que estos mismos valores son los que se han trasladado a las propuestas de cambio de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-241 y 242 Rev. 1 para los sistemas KJ y GJ respectivamente.

- Que la Inspección revisó el informe técnico de [REDACTED] de referencia IIT023 Rev. 0A "Cálculo de cargas térmicas del sistema de generadores diesel de emergencia (sistema KJ)" cuyo objeto es desarrollar el balance térmico del sistema KJ. Para cada uno de los cuatro motores se determinan las cargas térmicas a disipar y los caudales de los siguientes circuitos: circuito de baja temperatura (KJ-BT); y circuito de alta temperatura, lado aerorrefrigeradores (KJ-AT/LA) que corresponde al circuito del lado frío de los intercambiadores KJ-E03/04-A/B.

A partir de los criterios de diseño establecidos en el Estudio de Seguridad, en el Documento de Bases de Diseño del sistema y en los diagramas de proceso se concluye lo siguiente:

- Para cada circuito de baja temperatura, la carga térmica a disipar es de [REDACTED] con una temperatura de salida del motor de [REDACTED] y una temperatura de entrada de [REDACTED]
- Para cada circuito de alta temperatura, la carga térmica a disipar es de [REDACTED] con una temperatura de salida del motor de [REDACTED] y una temperatura de entrada de [REDACTED]



Que la Inspección revisó el informe técnico de [REDACTED] de referencia IIT022 Rev. 0A "Cálculo de cargas térmicas del sistema de esencial de agua enfriada (sistema GJ)" cuyo objeto es desarrollar el balance térmico del sistema GJ: en primer lugar se determinan las cargas de refrigeración que deben atender las nuevas unidades esenciales de enfriamiento de agua; en segundo, se estima la carga térmica de los condensadores de dichas unidades que es necesario disipar a la atmósfera mediante aerorrefrigeradores.

Como conclusión se obtiene que las nuevas unidades de enfriamiento de agua tendrán las mismas características que la actual en cuanto a potencia nominal [REDACTED] y caudal de agua a impulsar [REDACTED]. Por otro lado, el circuito de aerorrefrigeradores que disipará a la atmósfera la carga térmica de los condensadores de las nuevas unidades esenciales tendrá las siguientes características:

Potencia disipada: [REDACTED]

Caudal de agua glicolada: [REDACTED]

Tª entrada en aeros [REDACTED]

Tª salida de aeros [REDACTED]

- Que la Inspección revisó el cálculo justificativo de [REDACTED] de referencia IIC013 Rev. 0A "Variación del punto de trabajo de la bomba GJ-P01-A/B", cuyo objeto es establecer el nuevo punto de funcionamiento de las bombas esenciales de agua enfriada teniendo en cuenta que el circuito de agua enfriada sufre diversas modificaciones en su trazado, como consecuencia de la sustitución de las unidades enfriadoras del sistema GJ. Como conclusión del cálculo se obtiene que el nuevo caudal nominal tendrá un valor entre [REDACTED]. El valor definitivo se obtendrá posteriormente con las pruebas de funcionamiento del sistema una vez realizadas las modificaciones.
- Que la Inspección revisó el cálculo de [REDACTED] de referencia EJ-07005 Rev. 0 "Sensibilidad de las temperaturas de los recintos refrigerados por el sistema GJ"

frente a pequeñas variaciones del caudal de agua esencial enfriada”, que analiza el funcionamiento de las unidades de aire acondicionado más críticas (las que intercambian la mayor y menor carga térmica en el sistema) con un caudal de agua enfriada esencial reducido en un 11 %.

Como conclusión se obtiene que en esta situación, las temperaturas de los recintos refrigerados por el sistema GJ podrían aumentar 0,252 °C. Debido a que los valores de proceso no cambian apreciablemente, no se considera necesario alterar los rodetes actuales de las bombas de GJ-P01-A/B.

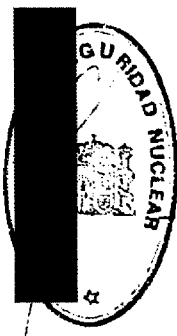
Con el fin de mantener el margen entre el caudal mínimo de las bombas GJ-P01-A/B requerido actualmente en ETF (150 m³/h) y el nuevo valor de proceso, se recomienda que el nuevo caudal mínimo de vigilancia pase a 140 m³/h. La Inspección comprobó que este valor es el que se ha trasladado a la propuesta de cambio de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-242 Rev. 1.

Que la Inspección revisó el informe de [REDACTED] de referencia DST 2006/041 “Evaluación de temperatura máxima de bulbo seco en el emplazamiento de C.N. Vandellós II”, en el que se analizan los datos de temperatura máxima mensual recogidos en el emplazamiento entre los años 1987 y 2004.

Que de los datos aportados por el titular se concluye que la temperatura máxima mensual registrada en el emplazamiento de C.N. Vandellós II fue de 36,1 °C medidos en julio de 2003. A partir de los datos medidos en la estación meteorológica se calcula la *Temperatura máxima probable* en función de diversos períodos de retorno (extrapolación de los resultados a períodos futuros de 10, 50, 100, 500 y 1000 años) y de diversas series temporales de datos de temperatura (meses de julio; meses de agosto; meses de junio, julio, agosto y septiembre; conjunto de máximas anuales; y conjunto de máximas mensuales).

Que la Inspección comprobó que de este informe no se concluye una temperatura de bulbo seco concreta para el diseño de los aerorrefrigeradores que, por otra parte, se ha seleccionado con un valor de 41 °C.

- Que en cuanto a la posibilidad de incluir el valor de presión a la descarga de las bombas de los sistemas KJ y GJ en los Requisitos de Vigilancia en los que se comprueba el caudal de las mismas (RV 4.7.15.b.4), 4.8.1.1.2.a.9) y 10)), el titular manifestó que no es su intención comprobar mensualmente el punto de funcionamiento de la bomba. Dicha comprobación se realizará trimestralmente de acuerdo con lo requerido por el código ASME para bombas de seguridad, y para ello el titular elaborará, dentro de los tres meses posteriores a la puesta en funcionamiento de los sistemas, los procedimientos de prueba operacional equivalentes al ya existente para la bomba GJ-P01-A y que fue entregado a la



Inspección (PTVP-24 "*Prueba operacional bomba impulsión agua esencial enfriada GJ-P0- A*").

- Que en relación con la posibilidad de incluir la comprobación del arranque automático del sistema GJ por pérdida del sistema GB (Base de Diseño A) en el RV 4.7.15.c.1), el titular manifestó que no considera este arranque automático como de seguridad ni de emergencia, porque siempre se podrá realizar de forma manual desde Sala de Control. Por lo tanto, el titular revisará el Documento de Bases de Diseño del sistema GJ para que esta capacidad adicional del sistema sea considerada dentro de las bases de diseño de producción y no de seguridad.

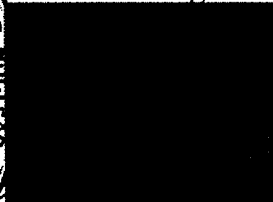
A preguntas de la Inspección, el titular manifestó que actualmente no se realiza ninguna comprobación periódica para verificar este arranque automático. Como consecuencia de lo anterior, el titular elaborará un procedimiento de verificación periódica (PVP) encaminado a garantizar la comprobación del arranque automático del sistema GJ por pérdida del sistema GB durante la operación normal de la planta.

Que en cuanto a la propuesta del titular de modificar la periodicidad del RV 4.7.4.1.c) sobre comprobación de caudales del sistema EF, la Inspección indicó que la nueva redacción podía permitir realizar esta comprobación fuera de las paradas por lo que finalmente se expresará como "*cada 18 meses durante la parada*".

- Que el titular manifestó que tras la revisión de las PC-241 y 242 Rev. 1 por parte de la Sección de Operación, ha considerado más adecuado incluir un nota aclaratoria en las tablas 3.8-1 y 3.7-7 (número mínimo de ventiladores operables del grupo aerorrefrigerador en función de la temperatura ambiente de bulbo seco) para indicar que, cada ventilador se considerará operable junto con su correspondiente batería de refrigeración alineada.
- Que a petición de la Inspección el titular enviará al CSN los documentos de Bases de Diseño de los sistemas KJ y GJ una vez que cuenten con las modificaciones finales, así como el programa de pruebas de puesta en marcha de dichos sistemas previamente a la realización de las mismas.

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 señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria en vigor y la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diez de abril de dos mil siete.



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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/07/612, teniendo en cuenta el comentario adjunto.

L'Hospitalet de l'Infant a siete de Mayo de dos mil siete.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **En relación con el contenido del tercer párrafo de la carta de transmisión (Ref. Salida CSN 3058), así como los párrafos 4º y 5º de la página 1 sobre la publicación del acta, se indica que:**

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 1, párrafo 6º:** Donde dice "... con las propuestas de cambio de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-241, 242 y 243 rev. 1,...", debería decir, "... con las propuestas de cambio de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-241, 242 rev. 1 y PC-243 rev. 0,...".
- **Página 4, párrafo 6º:** Donde dice "... que, por otra parte, se ha seleccionado con un valor de 41 °C.", se debería añadir, "... que, por otra parte, se ha seleccionado con un valor de 41 °C. El valor de 41 °C corresponde a la máxima temperatura media de los meses de junio, julio, agosto y septiembre con un periodo de retorno de 500 años".
- **Página 5, párrafo 2º:** Donde dice "...el titular manifestó que no considera este arranque automático como de seguridad ni de emergencia, porque siempre se podrá realizar de forma manual desde Sala de Control..." debería decir "...el titular manifestó que no considera este arranque automático como de seguridad ni de emergencia, porque que cubre la pérdida de un sistema no esencial (GB), que en operación normal se encarga de refrigerar unidades que en operación de emergencia son refrigeradas por el GJ.

La base de diseño no es de seguridad sino de producción, tal y como se indica posteriormente en la propia acta, por lo que se revisará el DBD.

- **Página 5, párrafo 3º:** Donde dice "...el titular elaborará un procedimiento de verificación periódica (PVP)..." debería decir "...el titular elaborará un procedimiento de verificación periódica (POVP)..." Siguiendo con la misma frase, donde dice "...para verificar arranque automático del sistema GJ por pérdida del sistema GB durante la operación normal de la planta..." debería eliminarse "...durante la operación normal de la planta...", debido a que puede dar lugar a error y llevar a pensar que la prueba hay que hacerla a potencia.
- **Página 5, párrafo 5º:** Donde dice "... el titular manifestó que tras la revisión de las PC-241 y 242 Rev.1 por parte de la Sección de Operación...", debería decir, "...el titular manifestó que tras los comentarios a las PC-241 y 242 Rev.1 por parte de los Turnos de Operación..."



DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/VA2/07/612, de fecha diez de abril de dos mil siete, correspondiente a la inspección realizada a C.N. Vandellós 2 el día veintiocho de marzo de dos mil siete, los Inspectores que la suscriben declaran respecto a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

Comentario general: El comentario no modifica el contenido del acta por no ser objeto de la inspección.

Página 1, párrafo sexto: Se acepta el comentario.

Página 4, párrafo sexto: Se acepta el comentario.

Página 5, párrafo segundo: Se acepta el comentario.

Página 5, párrafo tercero: Se acepta el comentario.

Página 5, párrafo quinto: Se acepta el comentario.

Madrid, 22 de mayo de 2007

