

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,

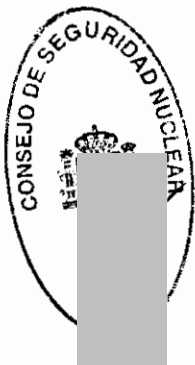
CERTIFICA: Que se personó los días veintisiete y veintiocho de junio de dos mil trece en la Central Nuclear Ascó emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona) con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha dos de octubre de dos mil once.

Que el objeto de la Inspección era la asistencia a las pruebas de las unidades de refrigeración de emergencia de las salas de equipo eléctrico del edificio auxiliar relacionadas con las condiciones anómalas CA-A1-12/13 y CA-A2-12/18.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] (Mantenimiento Eléctrico), D. [REDACTED] (IPA), D. [REDACTED] (STE) y D. [REDACTED] [REDACTED] (Licenciamiento) quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

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

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



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

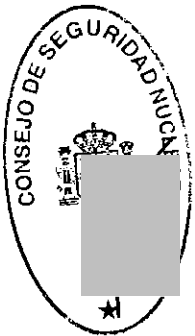
- Que mediante correo electrónico se había enviado al titular la Agenda correspondiente a la inspección y que se recoge como Anexo a esta acta.
- Que se habían realizado los cambios temporales CT-13061501 y CT-13062502 cuya finalidad era la modificación de la lógica de actuación de las compuertas de entrada de aire de enfriamiento al condensador 1/2ZCP8131A/B. En el diseño original estas compuertas reciben señal de apertura por arranque del compresor de la unidad correspondiente y reciben señal de cierre al pararse el compresor. El cambio temporal consiste en modificar esta lógica llevando la compuerta a 100% abierta con el compresor parado, excepto si existe señal de parada por baja presión en cuyo caso se llevaría la compuerta a posición cerrada.
- Que según manifestó el titular estos cambios temporales se mantendrían durante el verano para realizar un seguimiento de los mismos con objeto de validarlos o modificarlos con objeto de llegar a una solución definitiva.
- Que se facilitó a la inspección el listado de Inoperabilidades de 2011 y 2012, que se adjunta en el anexo de esta acta. Según manifestó el titular, cuando Operación ha declarado la indisponibilidad de alguna de estas unidades de refrigeración no ha considerado la necesidad de declarar inoperables los equipos ubicados en la sala afectada; no se ha realizado un análisis de operabilidad de dichos equipos en caso de que, por indisponibilidad de las unidades de refrigeración, se alcanzaran, en condiciones de accidente, temperaturas superiores a las establecidas en el diseño.
- Que según manifestó el titular las pruebas facilitadas al CSN mediante correo electrónico corresponden a las pruebas funcionales posteriores a la realización de la modificación de diseño EMD-1/12009 y las pruebas en condiciones de invierno de las unidades 1/81B24A/B. Las pruebas en condiciones de verano no se realizaron. Así mismo, tampoco se han encontrado las pruebas correspondientes a las unidades de refrigeración 2/81B24A/B. Tampoco existe constancia documental que se hubieran realizado las correspondientes pruebas funcionales de todas estas unidades de refrigeración durante la puesta en marcha de la central.
- Que el cambio temporal CT-12062701/2 realizado en 2012, consistente en la instalación de placas deflectoras a la salida del aire de enfriamiento del condensador, había pasado a cambio definitivo mediante la PCD-22019.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que, independientemente de las condiciones anómalas abiertas en 2012 sobre estas unidades de refrigeración, el titular tiene previsto la sustitución de las mismas con objeto de dar cumplimiento a la normativa medioambiental de la Comunidad Europea por la que se prohíbe el uso de refrigerante tipo HCFCs en el año 2010. Para ello se ha emitido la Propuesta de Solicitud de Cambio de Diseño PSL C-ICA-0179 abierta el 2 de Julio de 2012, que conlleva la sustitución de dichos equipos. Inicialmente se procederá a la revisión de los cálculos originales, por parte de [REDACTED] como ingeniería contratada. De acuerdo con el listado de acciones de la Regla de Mantenimiento, la sustitución de las mismas está prevista en la recarga 25 para el grupo I y en la recarga 24 para el grupo II, ambas en el año 2017.
- Que según manifestó el titular, como se había dicho en la inspección anterior, el documento Fundamentos de Diseño no había sido revisado desde su origen, pero se habían realizado algunos informes relacionados que podrían cubrir algunos aspectos del mismo. Sin embargo, en el momento de la inspección, no se pudieron mostrar dichos documentos ni concretar el alcance de los mismos.
- Que se facilitó a la Inspección el documento "Condición Anómala" CA-A1-11/19 de fecha Mayo de 2011, que afectaba a la unidad de refrigeración 1/81B24B. El origen de la misma es la instalación de un nuevo ventilador de refrigeración del motor M81B24B-3 que acciona el ventilador del condensador de la unidad, que no dispone del correspondiente dossier de cualificación. En dicho documento se recogen los argumentos utilizados por el titular para la demostración de la existencia de expectativas razonables de operabilidad en cualquier modo y condición de la central. Como acción correctiva se propone la sustitución del ventilador del motor asociado la condensador en la próxima parada de recarga. En el momento de la inspección esta CA continuaba abierta.
- Que el procedimiento de prueba era el PST-24 revisión 1 de fecha 3 junio de 2013 y facilitado al CSN con antelación. Según manifestó el titular, se habían realizado las medidas de caudal recogidas en el mismo. En el momento de la inspección el titular no disponía de los registros correspondientes, ni se pudo facilitar a la Inspección el procedimiento seguido para la realización de la medida de los mismos.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que el día 27 se procedió a la realización de la prueba funcional en las unidades 1/81B24A/B. De acuerdo con el procedimiento mencionado se habían colocado sensores de temperatura en el circuito de refrigeración a la aspiración del compresor, a la descarga del compresor y antes de la válvula de expansión. Se procedió a la simulación del punto de tarado del termostato de arranque del compresor mediante la realización del puente correspondiente. Siguiendo los pasos establecidos en el procedimiento se obtuvieron los siguientes resultados:

1/81B24A	
Temperatura sala (medida en la parte superior)	30.34 °C
Temperatura calle (medida en la rejilla de entrada de aire al condensador)	33.1 °C
Temperatura del aire de entrada al evaporador	28.4 °C
Temperatura del aire de salida del evaporador	39.1 °C
Presión baja del refrigerante	4.5 kg/cm ²
Presión alta del refrigerante	16.76 kg/cm ²
Temperatura de entrada al compresor	8.5 °C
Temperatura de entrada al condensador	81 °C
Temperatura de entrada a la válvula de expansión	47.2 °C

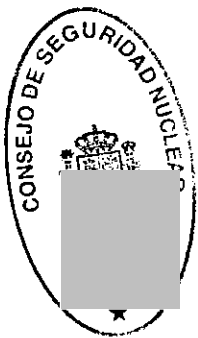
De acuerdo con los resultados obtenidos se cumplían los criterios de aceptación del procedimiento y se consideró la prueba como aceptable.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

1/81B24B	
Temperatura sala (medida en la parte superior)	31 °C
Temperatura calle (medida en la rejilla de entrada de aire al condensador)	30.9 °C
Temperatura del aire de entrada al evaporador	27.4 °C
Temperatura del aire de salida del evaporador	17 °C
Presión baja del refrigerante	4.1 kg/cm ²
Presión alta del refrigerante	21.5 kg/cm ²
Temperatura de entrada al compresor	8.5 °C
Temperatura de entrada al condensador	85 °C
Temperatura de entrada a la válvula de expansión	39 °C

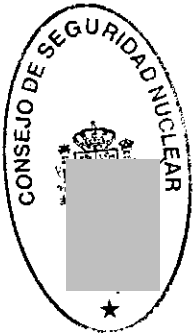


La presión de alta sufrió un progresivo aumento durante la parte final del tiempo establecido de prueba (30 minutos), por lo que se decidió mantenerla en funcionamiento comprobando su disparo por alta al llegar al valor de 22.5 kg/cm².

- Que el día 28 se procedió a la realización de la prueba funcional en las unidades 2/81B24A/B, obteniéndose los siguientes resultados y de acuerdo con los mismos se cumplían los criterios de aceptación del procedimiento y se consideraron ambas pruebas como aceptables:

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

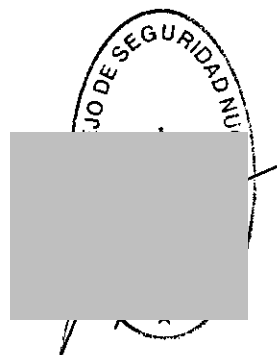


2/81B24A	
Temperatura sala (medida en la parte superior)	31.34 °C
Temperatura calle (medida en la rejilla de entrada de aire al condensador)	30.98 °C
Temperatura del aire de entrada al evaporador	28.9 °C
Temperatura del aire de salida del evaporador	17.4 °C
Presión baja del refrigerante	4.3 kg/cm ²
Presión alta del refrigerante	20 kg/cm ²
Temperatura de entrada al compresor	11.7 °C
Temperatura de entrada al condensador	87 °C
Temperatura de entrada a la válvula de expansión	47 °C
2/81B24B	
Temperatura sala (medida en la parte superior)	30.5 °C
Temperatura calle (medida en la rejilla de entrada de aire al condensador)	31.4 °C
Temperatura del aire de entrada al evaporador	26.8 °C
Temperatura del aire de salida del evaporador	16.1 °C
Presión baja del refrigerante	4.5 kg/cm ²
Presión alta del refrigerante	21.22 kg/cm ²
Temperatura de entrada al compresor	3 °C
Temperatura de entrada al condensador	82.3 °C
Temperatura de entrada a la válvula de expansión	44.3 °C

- Que se informó a la inspección que la posible causa del disparo por alta presión de la unidad 1/81B24B fue la posible inundación de los tubos del condensador por refrigerante líquido por no evaporarse todo el refrigerante en la válvula de expansión. Dado que este problema podía ser común a las cuatro unidades el titular adquirió el compromiso de efectuar un seguimiento durante este verano de la temperatura de entrada del aire de enfriamiento al condensador y realizar nuevas pruebas cuando dicha temperatura sea superior (tentativamente a 33 °C y 35 °C) a la de las pruebas realizadas para la comprobación del funcionamiento de las máquinas. Los resultados de las mismas se mandarán al CSN como información.

Que por parte de los representantes de C.N. Asco 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 once de julio de dos mil trece.



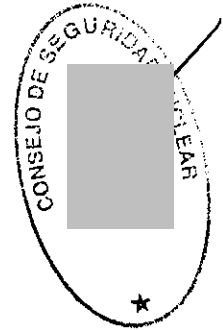
TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la C.N. Ascó para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

AGENDA PARA INSPECCION A C. N. ASCO

UNIDADES DE REFRIGERACIÓN DE EMERGENCIA DE LA SALA DE EQUIPO ELÉCTRICO DEL EDIFICIO AUXILIAR

Fechas: Junio 2013

1. Aclaraciones al procedimiento de prueba.
2. Inoperabilidades de las unidades en 2011, 2012 y 2013.
3. Aclaraciones a los registros de prueba enviadas al CSN por correo electrónico de fecha 8 abril 2013.
4. Asistencia a la prueba.
5. Modificaciones realizadas en las unidades.
6. Previsión de la sustitución de equipos.



Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/13/1001 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 5 de agosto de dos mil trece.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 7, tercer párrafo.** Información adicional:

Las condiciones anómalas mencionadas por la Inspección se gestionan mediante las entradas PAC 12/3596 (CA-A1-12/13) y 12/3598 (CA-A2-12/18).

- **Página 1 de 7, quinto párrafo.** Comentario.

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea 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. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

- **Página 2 de 7, quinto primero.** Información adicional:

Tal y como se cita en el comentario al primer párrafo de la página 3, la sustitución de las Unidades 81B24 se desarrolla en el Proyecto NAVI-SC-35001, sustitución prevista en las fechas indicadas en este párrafo del Acta.

- **Página 3 de 7, párrafo primero.** Información adicional:

La sustitución de las unidades de refrigeración con HCFC mencionada en el Acta, que incluye la sustitución para las recargas de 2017 de las 81B24 objeto de la Inspección, se desarrolla en el Proyecto NAVI-SC-35001.

- **Página 3 de 7, segundo párrafo.** Comentario / Información adicional:

En relación con la observación de la Inspección sobre lo manifestado en la Inspección anterior (CSN/AIN/AS0/13/981) cuyas alegaciones se tramitaron mediante carta ANA/DST-L-CSN-2877, sobre la temperatura máxima de diseño (32,2 °C) recogida en los Fundamentos de Diseño para capítulo VI, sección VI.5.3.3, indicando la Inspección entonces "...la necesidad de que los criterios de diseño de los HVAC sean contrastados y en su caso modificados con el histórico de valores reales del emplazamiento", indicar que este valor se trata de un valor de diseño, obtenido como la máxima de las medias mensuales de las temperaturas máximas diarias del mes de julio, y que no es el que se utilizará a la hora de dimensionar las nuevas unidades de HVAC dado que al calcularse como valor promedio no refleja la variabilidad horaria de la temperatura: las unidades existentes se diseñaron para una temperatura de entrada de aire en el condensador de 37,5° C, valor muy superior a los 32,2° C recogidos en los Fundamentos de Diseño.

Adicionalmente, en relación con los informes mencionados por la Inspección indicar que en el marco de la actualización del Capítulo 2 del Estudio de Seguridad de acuerdo con lo establecido en el PST-126 "*Sistemática de actualización del capítulo 2 Estudio de Seguridad de CN Ascó I/II y CN Vandellós II*", revisión 0 de 29-oct-2012, CN Ascó ha actualizado los datos de temperaturas registradas en el emplazamiento verificando que los valores adoptados como "base de diseño de emplazamiento" siguen siendo válidos; los datos utilizados y las conclusiones obtenidas se detallan en el Apéndice 2.3 del Estudio de Seguridad.

- **Página 3 de 7, cuarto párrafo.** Información adicional:

Los registros del PST-24 para las medidas de caudal no disponibles en el momento de la Inspección han sido transmitidos mediante correo electrónico de 1 de agosto de 2013, queda pendiente de envío los resultados de los caudales de las unidades de CN Ascó 2 (entrada PAC 13/4148).

- **Página 7 primer párrafo.** Información adicional:

El compromiso mencionado por la Inspección se recoge en la entrada PAC 13/4148.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/AS0/13/1001, de fecha veintisiete y veintiocho de junio de dos mil trece, correspondiente a la Inspección sobre la asistencia a las pruebas de las unidades de refrigeración de emergencia de las salas de equipo eléctrico del edificio auxiliar relacionadas con las condiciones anómalas CA-A1-12/13 y CA-A2-12/18, el Inspector que la suscribe declara en relación con los comentarios formulados en el TRAMITE de la misma:

- **Página 1 de 7, tercer párrafo:** Se acepta el comentario como información adicional.
- **Página 1 de 7, quinto párrafo:** Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.
- **Página 2 de 7, quinto primero:** Se acepta el comentario como información adicional.
- **Página 3 de 7, párrafo primero:** Se acepta el comentario como información adicional.
- **Página 3 de 7, segundo párrafo:** No se acepta el comentario. La actualización del capítulo 2 del Estudio Final de Seguridad es independiente de la actualización del documento Fundamentos de Diseño de los sistemas de ventilación. Se reitera la necesidad de que los criterios de diseño del HVAC sean contrastados con los valores reales históricos del emplazamiento. Adicionalmente el criterio que menciona el titular en su comentario no corresponde a la definición de temperatura de diseño de los sistemas HVAC del ASHRAE Handbook referenciado por el ASME N509, Base de Licencia de la central.
- **Página 3 de 7, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 7 primer párrafo:** Se acepta el comentario como información adicional.

Madrid, 14 de Agosto de 2013

Fdo:

INSPECTOR