

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

### 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,

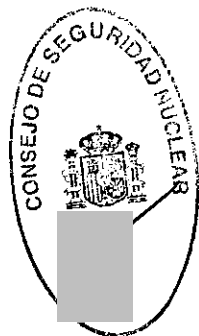
**CERTIFICA:** Que se personó el día veinte de febrero de dos mil trece en la Central Nuclear Ascó emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona) con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha uno de octubre de dos mil uno.

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

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Mantenimiento Eléctrico), D. [REDACTED] (IPA), D. [REDACTED] (IPA), D. [REDACTED] (IPA), D<sup>a</sup> [REDACTED] (STE), D. [REDACTED] (STE) y D. [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.

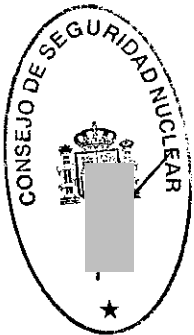
Que de la información suministrada por los representantes de la Central a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones visuales y documentales, realizadas por la misma, resulta:



**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 las unidades enfriadoras 81B24 A y B tienen como función de seguridad el mantener la temperatura de las salas a un valor inferior a los 38 °C. Las condiciones anómalas se abrieron con fecha 28 de Junio de 2012 por la pérdida de fiabilidad de dichas unidades, por disparos frecuentes de los compresores por alta presión en la descarga, durante las épocas más calurosas del año, en condiciones de temperatura ambiental por encima de los 32 °C.
- Que en operación normal la temperatura de la sala se mantiene gracias exclusivamente a la ventilación normal. En verano, se requiere adicionalmente la colaboración de las unidades 81B24 A y B, en función de la temperatura de la sala. En verano estas unidades son previamente arrancadas manualmente desde Sala de Control.
- Que el aparillaje eléctrico de la sala servida por estas unidades consta de centro control de motores, centros de potencia y paneles de traceado eléctrico. Concretamente a la barra de salvaguardia 7 corresponden los C7C31, C7C32 y B7B3. A la barra de salvaguardia 9 corresponden los C9C31, C9C32 y B8B3. Estos centros alimentan distintas cargas asociadas a los siguientes sistemas: sistema de refrigeración de la contención, sistema de evacuación de calor residual, sistema de control químico y de volumen, sistema de inyección de seguridad y torres de refrigeración de salvaguardias.
- Que la Inspección revisó la OT1365007 de fecha 7 de junio de 2012; unidad 81B24B del grupo II; la solicitud se realiza por arrancar y parar continuamente por actuación del presostato de baja. Se carga refrigerante y se comprueban los parámetros de funcionamiento.
- Que la Inspección revisó la OT1365074 de fecha 8 junio 2012; unidad 81B24A del grupo I; la solicitud se realiza por aparecer la alarma AL-11 (5.8) "Anomalía unidad A a/c sala equipos eléctricos edificio auxiliar". Se procede a realizar una carga de refrigerante y comprobar los parámetros de funcionamiento.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que la Inspección revisó la OT1365617 de fecha 14 de junio de 2012; unidad 81B24A del grupo II; la solicitud se realiza por aparecer la alarma AL-11 (5.8) "Anomalía 81B24A, por baja presión aceite compresor de la unidad". Se comprueba que el motocompresor está averiado, se detecta un fallo en su bobinado y se abre una orden de trabajo para proceder a su sustitución.
- Que la Inspección revisó la OT1366619 de fecha 22 junio 2012; unidad 81B24A del grupo II; se procede a la sustitución del motocompresor, en la puesta en marcha se detecta baja presión de aspiración y se genera la correspondiente solicitud de trabajo de mantenimiento.
- Que la Inspección revisó la OT1371017 de fecha 13 de febrero de 2013; unidad 81B24B del grupo II; se inspecciona mediante cámara endoscópica el interior del circuito de refrigeración y se encuentra una obstrucción a la salida del condensador y se genera la correspondiente solicitud de trabajo de mantenimiento, procediéndose a su reparación.
- Que la Inspección revisó la OT1366829 de fecha 19 de junio de 2012; unidad 81B24A del grupo I; la solicitud se realiza por aparición de la alarma AL-11 "anomalía de la unidad". Se produce disparo por alta presión en la descarga, coincidiendo con alta temperatura exterior.
- Que la Inspección revisó la OT1367283 de fecha 28 de junio de 2012; unidad 81B24A del grupo I; la solicitud se realiza por disparo de la unidad por alta presión en la descarga. Se revisa la unidad y se encuentra la rótula el brazo de la ZCP-8131A fuera de su alojamiento y se emite la correspondiente solicitud de trabajo para su reparación.
- Que la Inspección revisó la OT1367888 de fecha 28 de junio de 2012; unidad 81B24A del grupo I; corresponde a la solicitud de la OT anterior; la causa raíz es el desgaste o debilitamiento del alojamiento de la rótula del brazo de accionamiento y se procede a su sustitución.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

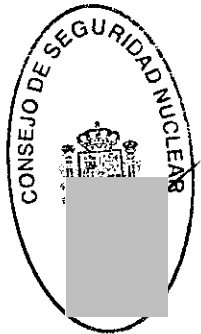


- Que la Inspección revisó la OT1372509 de fecha 14 de agosto de 2012; unidad 81B24B del grupo I; la solicitud se realiza por disparo de la unidad al poco tiempo del arranque. Se encuentra el brazo del actuador de la compuerta motorizada ZCP8131B fuera de su alojamiento y se emite la correspondiente solicitud de reparación.
- Que la Inspección revisó la OT1372954 de fecha 14 de agosto de 2012; unidad 81B24B del grupo I; corresponde a la solicitud de la OT anterior; se sustituye la biela de transmisión.
- Que la Inspección revisó la OT1374525 de fecha 14 de agosto de 2012; unidad 81B24B del grupo I; la solicitud se realiza por fallo en el arranque de la unidad por fallo en el motor del ventilador del evaporador. De la correspondiente revisión se encuentra alta resistencia en los contactos del contactor.
- Que la Inspección revisó la OT1374711 de fecha 22 de agosto de 2012; unidad 81B24B del grupo I; la solicitud se realiza por fallo de actuación de la compuerta ZCP8131B; en la correspondiente inspección se encuentra defectuoso el piñón de arrastre del reductor y se procede a la sustitución del actuador.
- Que la Inspección revisó la OT1341545 de fecha 29 de agosto de 2012; unidad 81B24a del grupo I; comprobación mensual de la unidad.
- Que las Condiciones Anómalas se abren por la acumulación de intervenciones. Como medidas compensatorias se han colocado chapas deflectoras en las salidas del aire de refrigeración del condensador y se han posicionado las compuertas de entrada de aire abiertas al 100% de forma permanente, durante los meses de agosto y septiembre. Como solución definitiva se procederá a la sustitución de las cuatro máquinas prevista, en principio, para el año 2017. Como medida transitoria se ha abierto una propuesta de cambio de diseño con objeto de modificar el recorrido de la compuerta con la finalidad de dejarla en un rango de apertura entre el 20% y el 100%.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que las propuestas de cambios temporales son la CT-12062701 para el grupo I y el CT-12062702 para el grupo II. Ambas se abren con fecha 27 de junio de 2012 y el cierre previsto es con la implantación del cambio de diseño PCD-22019. El objeto de las mismas es la instalación de unas chapas deflectoras con el fin de evitar la formación de zonas con aire sobrecalentado. Igualmente se abren los cambios temporales ELC-CT-12082201 para el grupo I y ELC-CT-12082202 para el grupo II, con objeto de enclavar abiertas las compuertas ZCP8131A/B.
- Que la propuesta de solicitud de cambio de diseño es la PSL C-ICA-0207 de fecha 12 de diciembre de 2012 con objeto de modificar la apertura de las compuertas ZCP8131A/B de forma definitiva.
- Que los procedimientos de revisiones periódicas de las máquinas son los siguientes:
  - PME-3501 "Procedimiento de revisión rutinaria de los equipos de aire acondicionado". Con frecuencia mensual.
  - PME-3505 "Procedimiento de revisión de los equipos de aire acondicionado de condensación por aire". Con frecuencia en recarga.
  - PME-3506 "Procedimiento de revisión rutinaria de los equipos de aire acondicionado". Con frecuencia mensual, que en el futuro sustituirá al PME-3501.
  - PME-3507 "Revisión total de los equipos de aire acondicionado de condensación por aire". Con frecuencia cada tres recargas.
  - PME-3508 "Revisión de los motocompresores de las unidades de aire acondicionado". Con frecuencia cada tres recargas.
- Que se facilita a la inspección el registro de control de "Sucesos de ESC's" correspondientes a los años 2010 y 2011, que se adjunta como fotocopia a este acta.
- Que la modificación más significativa en estos equipos se realizó en 1998 mediante el cambio de diseño EMD 1/12009 y EMD 2/12009, mediante la que se sustituyó el ventilador del condensador pasando de una velocidad de giro de 960 rpm a 1500 rpm con objeto de mejorar la extracción de calor y mejorar el rendimiento del sistema. En consecuencia, el caudal de aire pasó de 10.600 m<sup>3</sup>/h a 15.900 m<sup>3</sup>/h.



SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que tanto en la puesta en marcha de la central, como después de la modificación de diseño recogida en el párrafo anterior no se habían realizado pruebas funcionales del sistema en condiciones de diseño. Las pruebas funcionales realizadas corresponden a las recogidas en los procedimientos de mantenimiento, que se realizan en las condiciones existentes en el momento de la ejecución. La Inspección manifestó la necesidad de realizar una prueba funcional en condiciones de diseño o su extrapolación a las mismas. Esta prueba sería necesaria como prueba funcional después de las modificaciones de diseño previstas y/o como cierre a las condiciones anómalas abiertas y, en todo caso, previamente al mes de julio de 2013. El titular manifestó su conformidad con esta propuesta.
- Que las características de las unidades 81B24 A/B recogidas en el documento base de diseño DBD-81.02 "CVAA del edificio auxiliar y penetraciones mecánicas", así como las recogidas en el Catálogo de Equipos, son erróneas.
- Que se mostró a la inspección el documento M-81.4-1 "Climatizadores de salas de equipo eléctrico en elevación 42,500 (81B24A/B)". Dicho cálculo supone como caso más desfavorable que la ventilación normal se encuentre parada y la potencia térmica a disipar en la sala en condiciones de emergencia es de 70.927 Btu/h. De acuerdo con el documento "Fundamentos de diseño" las condiciones de diseño para los sistemas de ventilación de la central establecen una temperatura exterior en verano de 32,2° C de bulbo seco. Este valor es el original del proyecto y no ha sido revisado ni verificado con el histórico de datos reales disponibles desde la operación de la central. La Inspección manifestó la necesidad de que los criterios de diseño de los sistemas de ventilación sean contrastados y, en su caso, modificados con el histórico de valores reales del emplazamiento.
- Que, según manifestó, el titular está previsto que el cálculo M-81.4-1 mencionado sea revisado cuando se proceda al cambio de los equipos.



**SN**

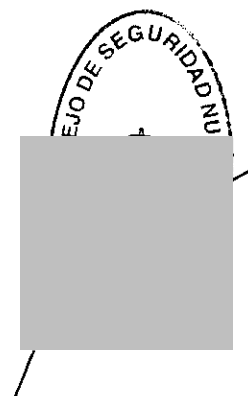
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AN/AS0/13/981

Página 7 de 7

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 ocho de marzo 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: Febrero 2013

Asistentes: [REDACTED] (CSN)

1. Identificación de las condiciones ambientales de diseño en las salas. Coherencia de las Bases de Diseño, Estudio de Seguridad y Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
2. Condiciones ambientales exteriores de diseño de los sistemas de ventilación. Actualizaciones efectuadas.
3. Revisión de los documentos originales de diseño de las unidades. Pruebas funcionales.
4. Sucesos operativos en dichas unidades en 2012.
5. Histórico de sucesos operativos que han supuesto disparo de las unidades.
6. Ordenes de trabajo ejecutadas en 2012 sobre las mismas.
7. Modificaciones de diseño realizadas sobre las unidades. Pruebas asociadas.
8. Alcance de las medidas compensatorias vigentes.

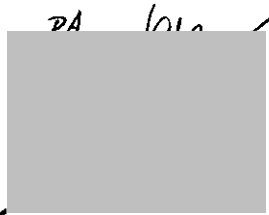




Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/ASO/13/981 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 8 de Abril de dos mil trece.

PA 1011 /



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.** 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 6, primer párrafo.** Comentario / Información adicional:

Tal y como aclaró el Titular en la Inspección aunque no se disponían de documentación asociada a las Pruebas Funcionales realizadas tras la modificación de diseño EMD 1/12009 y EMD 2/12009, si se tiene la certeza de que se realizaron. Tras la inspección y en fecha 08/04/2013 se remitieron al CSN mediante correo electrónico las pruebas correspondientes a las Unidades del Grupo 1, no pudiéndose encontrar las correspondientes al Grupo 2.

En relación con la realización de la prueba funcional en condiciones de diseño o extrapolación de las mismas, tras las modificaciones de diseño previstas y/o como cierre de las condiciones anómalas abiertas, indicarles que se ha abierto la acción PAC 13/1572/01 para su realización antes de julio de 2013.

- **Página 6, segundo párrafo.** Comentario / Información adicional:

En relación con la corrección de erratas detectadas en el DBD-81.02 y en el Catálogo de Equipos, se ha creado la acción PAC 13/1572/02 para su resolución.

- **Página 6, tercer párrafo.** Comentario / Información adicional:

En relación con la solicitud de la Inspección de contrastar los criterios de diseño de los sistemas de ventilación (temperaturas) con el histórico de valores reales del emplazamiento, indicar que un acta de Inspección no es el medio adecuado para el establecimiento de requisitos, éstos deberían ser comunicados al Titular a través de los canales y medios habituales que el CSN dispone a tal efecto.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

### DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/AS0/13/981, de fecha veinte de febrero de dos mil trece, correspondiente a la Inspección sobre la realización de distintas comprobaciones relacionadas con las condiciones anómalas CA-A1-12/13 y CA-A2-12/18 relativas a las unidades de refrigeración de emergencia de las salas de equipo eléctrico del edificio auxiliar, el Inspector que la suscribe declara en relación con los comentarios formulados en el TRAMITE de la misma:

- **Página 1, quinto párrafo:** Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.
  
- **Página 6, primer párrafo:** Se acepta el comentario, indicando que las pruebas funcionales enviadas al CSN el 8/4/2013 no se corresponden con las pruebas funcionales en condiciones de diseño, como ya se comunicó al titular mediante correo electrónico de fecha 10/4/2013.
  
- **Página 6, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
  
- **Página 6, tercer párrafo:** No se acepta el comentario. La Inspección puso en conocimiento del titular un condicionante indispensable de orden técnico de los parámetros de partida del diseño del sistema, que será requerido al titular oportunamente.

Madrid, 19 de Abril de 2013

Fdo:

INSPECTOR