

SNCONSEJO 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 los días doce, trece y catorce de mayo de dos mil nueve 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 asistencia a las pruebas del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible de Central Nuclear de Ascó Unidad 1, previas a su puesta en funcionamiento.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de Mantenimiento, Inspecciones y Pruebas, y otro personal técnico 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:

- Que el día doce se procedió a la realización de los Requisitos de Vigilancia correspondiente al tren A, de acuerdo con el procedimiento PV-87B "Comprobación del sistema de ventilación del edificio de combustible" revisión 11. La medida de eficiencia del banco de carbón activo se realizó inyectando el gas de prueba en un punto del ramal de piscina, la lectura aguas arriba se efectuó en la primera puerta de la unidad de filtración y la lectura aguas abajo en un punto

DK-181619

DK-181619



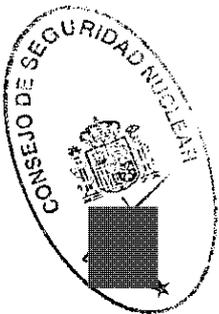
posterior a la compuerta motorizada de descarga de la unidad. La lectura del caudal se realizó en el instrumento SIF-8101 resultando un valor de 8.000 cfm (pies cúbicos por minuto). Las lecturas de pérdida de carga en los filtros eran:

SID-8189A 9 mm
SID-8189B 27 mm
SID-8189C 28 mm
SID-8189D 29 mm

Se hizo la comprobación de mover el punto de tarado superior de la controladora SIF-8101, no variando prácticamente la lectura de dicho indicador, lo que indicaba que la compuerta controladora estaba posicionada aproximadamente al 100% de apertura. Las lecturas del indicador de caudal SIF 8101D oscilaban entre 6,29 x 1000 cfm y 9,04 x 1000 cfm, aproximadamente. La función de esta instrumentación es la de indicar alarma de bajo o alto caudal del sistema en la Sala de Control. Las lecturas obtenidas de la prueba de gas halógeno fueron:

Aguas arriba (ppm)	11,2	10,9	10,5	11,6	11,5
Aguas abajo (ppb)	1	1	1	2	1

Resultando en consecuencia una penetración de 0,001 % y una eficiencia de 99,999 %. La depresión medida en el edificio de combustible con relación a la atmósfera exterior resultó de -118 Pa y en el edificio anexo de -103 Pa.



- Que se procedió a realizar la prueba de eficiencia de los filtros HEPA, resultando en ambos casos una eficiencia de 99.999 %.
- Que los valores obtenidos en las condiciones de prueba de caudal, depresión en el edificio, pérdida de carga en filtros y eficiencia de éstos, cumplían los criterios de aceptación establecidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
- Que se realizó la prueba de capacidad del tren A con filtros sucios mediante la simulación de la pérdida de carga en la unidad de filtración mediante plásticos situados en los bancos HEPA. Con filtros limpios la indicación de caudal en el SIF-8101 era de 8.200 cfm y en el conducto de 7.823 cfm. Con filtros sucios la pérdida de carga total era de 153 mm cda, el caudal medido en el SIF-8101 era de 7.000 cfm y en el conducto de 6.470 cfm. No cumpliendo el criterio de aceptación de que el caudal medido esté en el intervalo del más/menos 10% del caudal nominal. Se considera no aceptable.
- Que se el día trece se procedió a la realización de los Requisitos de Vigilancia



correspondiente al tren B, de acuerdo con el procedimiento PV-87B “Comprobación del sistema de ventilación del edificio de combustible” revisión 11. La medida de eficiencia del banco de carbón activo se realizó inyectando el gas de prueba en un punto del ramal de piscina, la lectura aguas arriba se efectuó en la primera puerta de la unidad de filtración y la lectura aguas abajo en un punto posterior a la compuerta motorizada de descarga de la unidad. La lectura del caudal se realizó en el instrumento SIF-8102 resultando un valor de 8.600 cfm (pies cúbicos por minuto), llevando el punto de tarado superior al máximo. Las lecturas de pérdida de carga en los filtros eran:

SID-8189A 10 mm
SID-8189B 26 mm
SID-8189C 29 mm
SID-8189D 27 mm

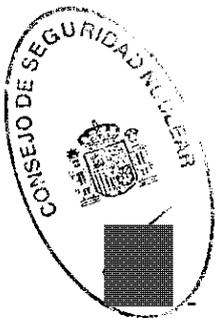
Las lecturas del indicador de caudal SIF 8102D oscilaban entre 5,97 x 1000 cfm y 7,96 x 1000 cfm, aproximadamente. La función de esta instrumentación es la de indicar alarma de bajo o alto caudal del sistema a la Sala de Control. Las lecturas obtenidas de la prueba de gas halógeno fueron:

Aguas arriba (ppm)	11,5	12	11,5	12	11,3
Aguas abajo (ppb)	4	4	4	4	4

Resultando en consecuencia una penetración de 0,0034 % y una eficiencia de 99,966 %. La depresión medida en el edificio de combustible con relación a la atmósfera exterior resultó de 113 Pa y en el edificio anexo de 98 Pa.

Que se procedió a realizar la prueba de eficiencia de los filtros HEPA, resultando en ambos casos una eficiencia de 99.999 %.

- Que los valores obtenidos en las condiciones de prueba de caudal, depresión en el edificio, pérdida de carga en filtros y eficiencia de éstos, cumplieran los criterios de aceptación establecidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
- Que se realizó la prueba de capacidad del tren B con filtros sucios mediante la simulación de la pérdida de carga en la unidad de filtración mediante plásticos situados en los bancos HEPA. Con filtros limpios la indicación de caudal en el SIF-8102 era de 8.700 cfm y en el conducto de 7.470 cfm. Con filtros sucios la pérdida de carga total era de 153 mm cda, el caudal medido en el SIF-8102 era de 7.400 cfm y en el conducto de 6.294 cfm. Se cumple el criterio de aceptación de que el caudal medido esté en el intervalo del más/menos 10% del caudal nominal.

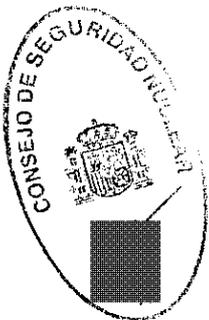


Se considera aceptable.

- Que se mostró a la inspección los resultados de la comprobación de la resistencia eléctrica del tren A realizada de acuerdo con ASME N510. Las medidas eléctricas se habían obtenido el 9 de Abril, resultando una intensidad media de 65,6 A, un voltaje medio de 393,6 V y, en consecuencia, una potencia eléctrica de 44,72 kw. Las medidas de temperatura y humedad, antes y después de la resistencia, se realizaron mediante el registro continuo de ambos parámetros mediante dos termohigrómetros marca . Con la resistencia puentada se procedió al arranque de la unidad registrando los parámetros indicados. El periodo considerado como más representativo, después de un periodo de estabilización, es el comprendido entre las 11,30 y 13,30 horas, resultando los siguientes valores:

Temperatura seca aire entrada	= 25 °C
Temperatura seca aire salida	= 33,21 °C
Humedad relativa entrada resistencia	= 56 %
Humedad relativa salida resistencia	= 34,4 %

Con ayuda del diagrama psicométrico se obtienen las entalpías de entrada y salida y se calcula la potencia térmica disipada por la resistencia dando un valor de 36,22 kw. Este valor está fuera del rango de aceptación, por lo que se considera la prueba como no aceptable.



- Que se mostró a la inspección los resultados de la comprobación de la resistencia eléctrica del tren B realizada de acuerdo con ASME N510. Las medidas eléctricas se habían obtenido el 9 de Abril, resultando una intensidad media de 62,9 A, un voltaje medio de 386,8 V y, en consecuencia, una potencia eléctrica de 42,140 kw. Las medidas de temperatura y humedad, antes y después de la resistencia, se realizaron mediante el registro continuo de ambos parámetros mediante dos termohigrómetros marca . Con la resistencia puentada se procedió al arranque de la unidad registrando los parámetros indicados. El periodo considerado como más representativo, después de un periodo de estabilización, es el comprendido entre las 0 y 12 horas, resultando los siguientes valores:

Temperatura seca aire entrada	= 24,3 °C
Temperatura seca aire salida	= 34,64 °C
Humedad relativa entrada resistencia	= 61,2 %
Humedad relativa salida resistencia	= 33,2 %

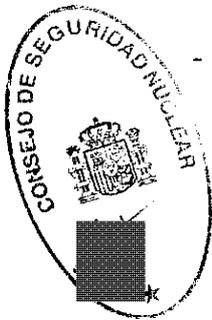
Con ayuda del diagrama psicométrico se obtienen las entalpías de entrada y salida y se calcula la potencia térmica disipada por la resistencia dando un valor de 44,9 kw.

Valores que se consideran aceptables. Se adjuntan al acta fotocopias de los registros de pruebas de vigilancia y capacidad.

- Que, según manifestó el titular, nunca se había realizado una comprobación de que el punto de funcionamiento del ventilador estuviera dentro del rango aceptable de la curva característica facilitada por el fabricante en el diseño. No se pudo mostrar a la inspección los registros de las pruebas de fugas efectuadas a las compuertas del sistema. Para la modificación prevista de la futura línea de extracción normal se había emitido la correspondiente Propuesta de Solicitud de Cambio de Diseño PSL nº C-ICA-0025 ,cuya fotocopia se adjunta como anexo al acta, y estaba en proceso la elaboración del Cambio de Diseño. No se pudo facilitar a la inspección una fecha de finalización de implantación de la misma.
- Que se mostró a la inspección el documento de diseño donde se recoge que el punto de tarado de las compuertas de sobrepresión es de 73 mm cda. Estas compuertas no tienen pruebas periódicas para la verificación de este tarado.
- Que el sensor humidistato está inmediatamente aguas abajo del calentador de las unidades de filtración, tarado al 70% . El funcionamiento del mismo no dispone de indicación local, ni indicación remota en Sala de Control.
- Que el titular había abierto, con fecha 17 de abril de 2009, la ficha de disconformidad 09/1599 referente a las siguientes deficiencias detectadas en el sistema:
 - Fugas compuertas de sobrepresión
 - Fugas compuertas de aislamiento de las unidades de filtración
 - Indicación del SIF-8101/2 no se corresponde con el caudal correcto medido en conductos
 - PV-87B realizado en condiciones de regulación cuando en modo emergencia la reguladora está bypaseada.

Las acciones correspondientes estaban categorizadas como “prioridad:3” y todas pendiente de implantación, salvo la número 7 que se encontraba cerrada referente a la comprobación de que el caudal en modo de emergencia no supera el valor de 8.800 cfm.

- Que por parte de la inspección se revisaron las Órdenes de Trabajo A-1176848 y A-1176849 realizadas el 18 de Noviembre de 2008. Ambas correspondían a la retirada de partículas calientes de los conductos de ventilación situados en el Anexo al Edificio de Combustible, en puntos seleccionados por la sección de Protección Radiológica. Los trabajos consistieron en cortes de angulares y conductos, y restitución de los mismos mediante soldadura. Como prueba

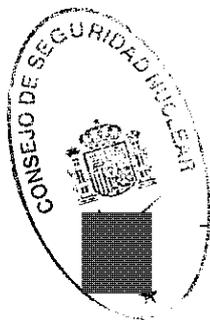




posterior al mantenimiento se realizaron pruebas de líquidos penetrantes. Igualmente se revisó la OT A-1195127 de fecha 20 de Marzo por la que se realizaba la prueba de fugas en conductos una vez retirado el filtro HEPA de refuerzo. El tramo probado fue desde el carrete anterior al plenum de ventilación hasta la descarga de las unidades de filtración. El límite de fugas cumplía el criterio de aceptación establecido de 0,1 %. Igualmente se revisó la OT A 1155193 de Febrero de 2009 por la que se sustituían las rejillas de aspiración más próximas al punto de vertido origen del suceso.

- Que se revisó la OT A-1195310, de fecha 30 de marzo de 2009, donde se recoge la realización de las pruebas de capacidad y distribución de flujo con filtros limpios y filtros sucios, tras el desmontaje del filtro 1/81F10. Se adjunta como anexo al acta una fotocopia de los resultados obtenidos. Según manifestó el titular esta prueba había sido realizada con la revisión 1 del procedimiento 1/PN-30693-T, que contempla la colocación de chapas tapando las compuertas de sobrepresión. Como consecuencia de la misma se emite la DIS 09/1599 dado que se observan discrepancias entre el caudal medido en el SIF y las medidas de caudal en el conducto.

- Que se revisó la OT A-1196932, de fecha 16 de abril de 2009, donde se miden caudales en una sección del conducto de descarga de las unidades de filtración, tapando con chapas las compuertas de sobrepresión y midiendo con anemómetro térmico el caudal inverso por la unidad de filtración parada. Se detectan discrepancias entre el caudal indicado en el SIF y el caudal real. Se adjunta como anexo al acta la fotocopia de los valores obtenidos.

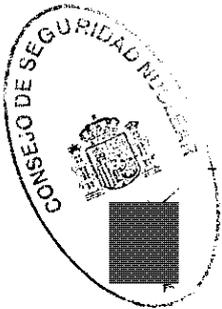


Que se revisó la OT A-1196933, de fecha 15 de abril de 2009, se realiza una comprobación de caudales midiendo en el conducto de descarga de las unidades de filtración, tapando con chapas las compuertas de sobrepresión y la descarga de la unidad de filtración que se encontraba parada. Se adjunta como anexo al acta la fotocopia de los valores obtenidos. Por parte de la sección de Mantenimiento y Pruebas se emite la ST-MIP-9394 para que instrumentación calibre el 1/SIF-8101/2 de acuerdo con los valores obtenidos en la prueba.

- Que se revisó la OT A-1199114, de fecha 4 de mayo de 2009, donde se hace una nueva comprobación de caudales con objeto de comprobar las lecturas del 1/SIF-8101/2 y las medidas de caudal en el conducto de descarga de las unidades. Se adjunta como anexo al acta fotocopia de los valores obtenidos.
- Que los caudales de fuga por las compuertas de sobrepresión no estaban considerados en el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior.



- Que en la Q-list el SIF-8101 y el SIF-8101/D están clasificados como no relacionados con la seguridad y la compuerta ZF-8101 está clasificada como relacionada con la seguridad.
- Que por medio de las OT's A1197135 y A1197136 se calibran los instrumentos de medida de caudal locales SIF-8101 y SIF-8102 modificando sus lecturas de acuerdo con los valores facilitados por MIP a la Sección de Instrumentación. El SIF-8101 se reajusta a 70 mm de cda y el SIF-8102 a 54 mm cda. Originalmente el rango de medida de los instrumentos era de 0 a 50 mm cda.
- Que la inspección manifestó que dadas las incertidumbres existentes en la medida de caudales el titular debería acometer las modificaciones necesarias para lograr una medida de caudal más precisa y fiable.
- Que de acuerdo con los diagramas lógicos del sistema J-881.7 y J-881.8 la puesta en marcha del sistema por iniciación automática no requiere de la actuación de la compuerta controladora ZF-8101/2; sin embargo, la realización de las pruebas de requisitos de vigilancia siempre se ha efectuado por iniciación manual desde sala de control, que sí hace actuar a dicha compuerta. En el momento de la inspección el titular no pudo justificar que la posición real de las compuertas controladoras fuera idéntica en ambos modos (modo prueba y modo emergencia). Igualmente no se pudo dar a la Inspección una justificación de la función asignada a dichas compuertas.



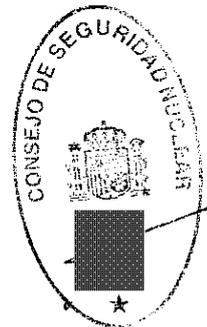
Que por parte del titular se manifestó que se habían analizado los resultados de los requisitos de vigilancia realizados desde 2001, y que los valores de caudales con los que se han realizado los mismos estarían dentro de los límites establecidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento. No se pudo mostrar a la inspección los resultados finales ya que se encontraban en proceso de elaboración, quedando pendiente la documentación final y definitiva de la justificación.

- Que, según manifestó el titular, el sistema está inoperable desde Noviembre de 2008. Desde el 18 de Marzo, fecha de finalización del desmontaje del filtro HEPA de refuerzo, han estado ambos trenes parados, salvo para la realización de pruebas. Una vez que ambos trenes se consideren operables el sistema estará en funcionamiento continuo, alternando cada uno de los trenes cada 15 días.
- Que en el momento de la finalización de la inspección el tren A estaba inoperable por no cumplir los requisitos establecidos la resistencia eléctrica de la unidad de

filtración y no dar los valores de aceptación de caudal en la prueba de capacidad con filtro sucios. El tren B se consideraba operable por cumplir todos los criterios de aceptación establecidos en las pruebas.

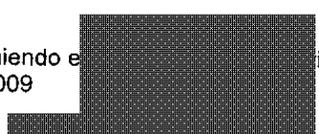
Que por parte de los representantes de C.N. Ascó se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

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 veintiocho de mayo de dos mil nueve .



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.

Estamos conformes con el contenido del acta teniendo en cuenta los adjuntos.
L'Hospitalet de l'Infant a tres de septiembre de 2009


DIRECTOR GENERAL ANAV, AIE

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/ASO/09/843

Publicación Acta

Respecto de las advertencias que el escrito de remisión del acta contiene, sobre la posible publicación de la misma 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:

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 las referencias a procedimientos, documentos, informes, demandas de trabajo, planos, estudios, que aparecen a lo largo del acta, así como los anexos a la misma.

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.

Hoja 2 de 8, penúltimo párrafo

Información adicional: Como consecuencia del no cumplimiento del criterio de aceptación de que el caudal medido esté en el intervalo del más/menos 10% del caudal nominal en las pruebas de capacidad del tren A con filtros sucios, el tren A se declaró inoperable.

Hoja 4 de 8, primer y segundo párrafo

Información adicional: La realización del análisis del motivo por el cual se considera la prueba como no aceptable, se recoge en la acción 09/3946/02.

Hoja 5 de 8, primer quión, primera frase

Información adicional: La realización de la prueba para la comprobación de que el punto de funcionamiento del ventilador esté dentro del rango aceptable de la curva característica del fabricante, se recoge en la acción 09/3946/03.

Hoja 5 de 8, primer quión, segunda frase

Información adicional: La realización de la prueba de fugas en las compuertas 81D47/48 con instrumentos calibrados se recoge la acción 09/3946/04.

Hoja 6 de 8, último párrafo

Aclaración: Aunque los caudales de fuga por las compuertas de sobrepresión no están contemplados en el MCDE, si se han introducido en el PRS-10 "VIGILANCIA Y MUESTREO DE LOS EFLUENTES" como una nueva vía de emisión, con el fin de considerar en el futuro las fugas que se produzcan durante el funcionamiento de las Unidades 81A29A/B. Esta acción se derivó del suceso no notificable AS1-N-414.

Hoja 7 de 8, tercer párrafo

Información adicional: Para abordar las incertidumbres dadas en las medidas de caudales se va a emitir una propuesta de solicitud de cambio de diseño (PSL). Esta acción se ha reflejado en el PAC con número 09/3946/05.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/ASO/09/843

Hoja 7 de 8, quinto párrafo

Información adicional: Este análisis ha sido recientemente finalizado (PAC 09/1599/06) y se remitirán al CSN a la mayor brevedad posible (acción PAC 09/3946/06).



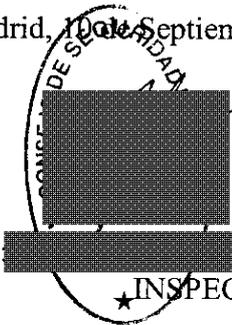
DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/AS1/09/843, de fecha doce, trece y catorce de mayo de mayo de dos mil nueve, correspondiente a la Inspección sobre la asistencia a las pruebas del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible de la Unidad I, el Inspector que la suscribe declara en relación con los comentarios formulados en el TRAMITE de la misma:

- **Publicación Acta:** Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.
- **Hoja 2 de 8, penúltimo párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 4 de 8, primer y segundo párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 5 de 8, primer guión, primera frase:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 5 de 8, primer guión, segunda frase:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 6 de 8, último párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 7 de 8, tercer párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 7 de 8, quinto párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.

Madrid, 10 de Septiembre de 2009

Fdo


INSPECTOR