

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL0/14/1016

Página 1 de 9

## 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,

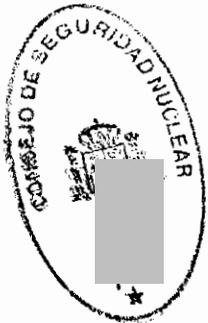
**CERTIFICAN:** Que se personó los días diez y once de abril de dos mil catorce en la Central Nuclear de Almaraz, emplazada en el término municipal de Almaraz de Tajo (Cáceres), con Autorización de Explotación concedida por Resolución del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de fecha siete de junio de 2010 para las dos unidades.

Que el objeto de la Inspección era verificar, dentro del Plan Básico de Inspección del CSN, la prueba, los resultados y actuaciones por parte del titular en relación a las Exigencias de Vigilancia 4.9.12.b1, b2, b3, b4 y b5 y 4.9.12.d1, d2, d3 y d4 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento sobre el Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] Licenciamiento C. N. Almaraz, D. [REDACTED] Ingeniería y Resultados, 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 Nuclear Almaraz (CNA) a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones visuales y documentales, realizadas por la misma, resulta:



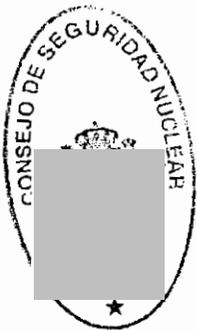
**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL0/14/1016

Página 2 de 9

- 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 revisó la acción SAE/PAC AI-AL-12/077 emitida como consecuencia de las conclusiones del acta CSN/AIN/AL0/12/936. Como consecuencia de la misma se revisó el procedimiento IRX-PV-21.05 "Prueba de la capacidad frigorífica de las unidades de emergencia de Sala de Control". Se considera cerrada.
- Que se revisó la PM-AL-08/109 y AM-AL-08/131 donde se indica que se han revisado las Bases de Licencia con objeto de eliminar erratas. El titular indicó que, contrariamente a lo indicado en los comentarios del acta CSN/AIN/AL1/08/801, las Bases de Licencia indican la revisión o fecha de la normativa aplicable y no existe intención de su eliminación. La inclusión de la nueva normativa surgida del proceso de Normativa de Aplicación Condicionada se incluirá en la próxima revisión de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento. Se considera cerrado.
- Que se mostró a la Inspección las actuaciones realizadas en relación con la acción AI-AL-08/042 procediéndose a la revisión del procedimiento de prueba IR1/2-PV-21.04. Se considera cerrado.
- Que se mostró a la Inspección las actuaciones realizada en relación con la acción AI-AL-08/043 y AI-AL-08/044. Se considera cerrado.
- Que se mostró a la Inspección las acciones CO-AL-08/268 y CO-AL-08/269 donde se concluía que se mantiene como Base de Licencia del sistema de ventilación de edificio de Combustible la Guía Reguladora 1.52. Se considera cerrado.
- Que se mostró a la Inspección las acciones CO-AL-08/271 y CO-AL-08/272, como consecuencia de los mismos se revisan los procedimientos PS-PV-02.08 y PS-PV-10.04. En la actualidad no aplica la actualización efectuada por haber sido eliminada la EV 4.9.12.d.3. Se considera cerrado.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que se mostró a la Inspección la acción AC-AL-08/074 por la que se emitió el procedimiento IRX-PP-27 cuyo objeto era la inspección visual de la unidad de filtración. Se considera cerrado.
- Que con relación a las actuaciones llevadas a cabo el titular sobre la GS1.16 del CSN, el titular manifestó que no existía un documento donde se recogieran dichas actuaciones relacionándolas con los distintos apartados de la guía, aunque se habían realizado diversas actuaciones con objeto de dar cumplimiento a la misma. El titular adquirió el compromiso de enviar dicha información en el trámite del acta.
- Que la realización de las Exigencias de Vigilancia 4.9.12b y 4.9.12.d se realizaron siguiendo el procedimiento de prueba IR1-PV-21.04 "Vigilancia periódica de la unidad de filtración VA-1-MS-71, del sistema de ventilación del edificio de combustible Unidad 1" revisión 5.
- Que de acuerdo con el procedimiento anteriormente citado se procedió a la medida de caudales. Las lecturas de los indicadores de presiones dinámicas VA1-PI-6298 y VA1-PI-6300, correspondientes a los ventiladores VA1-FN-28A y B respectivamente, eran de 170 mm cda. Según manifestó el titular este valor sólo se tomaba a título indicativo, sin tener criterios de aceptación; así mismo manifestó que, aunque el procedimiento recoge que es medida de presión dinámica, por la disposición de las tomas en el interior del ventilador, la lectura corresponde realmente a la presión estática. La medida de caudal en la sección del conducto de entrada a la unidad de filtración se realizaba mediante la lectura de velocidad con anemómetro de hilo caliente en un total de 50 puntos de acuerdo con el procedimiento, resultando un valor de caudal de 26.735 m<sup>3</sup>/h en condiciones estándar, que corrigiéndolo con las condiciones de temperatura y presión barométrica locales era de 27.877 m<sup>3</sup>/h. El valor cumple el criterio de aceptación establecido de 26.690 m<sup>3</sup>/h ± 10%. Según manifestó el titular la comparación siempre se ha realizado en condiciones estándar. En el momento de la Inspección no se pudo justificar el motivo del mismo, quedando pendiente dicha justificación. La medida de caudales en las rejillas se realizó de acuerdo con el procedimiento, obteniéndose un valor de 1.695 y 1.762 m<sup>3</sup>/h respectivamente. Según manifestó el titular el valor del área utilizada de 0.097 m<sup>2</sup> corresponde al facilitado originalmente por el fabricante de la rejilla y correspondería al área efectiva corregida por un factor de corrección para su consideración en la medida de caudal. En el momento de la Inspección no se pudo mostrar dicha documentación del fabricante, quedando la misma pendiente. En consecuencia, el caudal total de la unidad de filtración, en condiciones



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL0/14/1016

Página 4 de 9

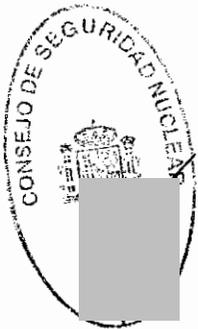
estándar, es de 30.192 m<sup>3</sup>/h que cumple el criterio de aceptación de 30.090 m<sup>3</sup>/h ± 10%.

- Que la unidad de filtración no dispone de instrumentación de indicación de caudal ni en panel local ni en Sala de Control. Dicha instrumentación está requerida por la Regulatory Guide 1.052.
- Que de acuerdo con el procedimiento se procedió a la lectura de la caída de presión en cada banco de filtros, y la total de la unidad, en la instrumentación local, resultando:

VA-1-PIS-6304B	11 mm cda
VA-1-PIS-6304C	16 mm cda
VA-1-PI-FT-30	32 mm cda
VA-1-PI-FT-29	15 mm cda
VA-1-PIS-6304	75 mm cda

Cumpliendo el criterio establecido de ser la total de la unidad inferior a 127 mm cda.

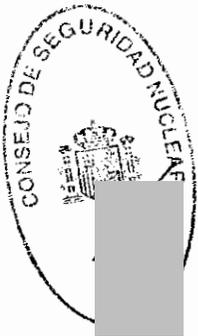
- Que por parte del personal de la Sala de Control se notificó que la presión existente en el edificio era de -5 mm cda, cumpliendo el criterio de aceptación establecido de -3,17 mm cda.
- Que de acuerdo con el procedimiento se midió la distribución de flujo aguas abajo de los dos bancos de filtros HEPA, resultando aceptable la distribución de velocidades al estar en el intervalo del ±20% de la media.
- Que de acuerdo con el procedimiento se realizó la prueba de fugas in-situ del segundo banco de filtros HEPA. Tanto el punto de inyección como los puntos de muestra eran los recogidos en el procedimiento; según manifestó el titular estos puntos se habían modificado con relación a pruebas anteriores, habiéndose realizado todas las pruebas requeridas por el ASME N510 como consecuencia del cumplimiento de la Instrucción Técnica del CSN al respecto. El valor de eficiencia obtenido es de 99.999% superior al 99% requerido. Se adjunta al acta fotocopia del registro correspondiente.
- Que a continuación se procedió a la realización de la prueba de fugas in-situ del primer banco de filtros HEPA, obteniéndose un valor de 99,98% superior al establecido en los criterios de aceptación de 99%. Se adjunta al acta fotocopia del registro correspondiente.



SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que a continuación se procedió a la realización de la prueba de fugas in-situ del banco de filtros de carbón. La prueba se detiene por un aumento progresivo de las lecturas aguas abajo. Se realiza la prueba una segunda vez, resultando valores similares. En ambos casos la prueba se considera como no aceptable, dado que el cálculo de la eficiencia no es realista por no haberse alcanzado valores estables e ir incrementándose las mismas hasta valores superiores a los recogidos en el registro, llegándose a alcanzar, en el segunda prueba, valores de 183 ppb. Se adjunta al acta las fotocopias de los registros correspondientes. Por parte, del titular se comunica a la Inspección la decisión de proceder a la sustitución de la totalidad del carbón y la realización de la prueba tras dicha sustitución. En el momento de la Inspección no se pudo determinar la causa del resultado inaceptable de la prueba y se espera a un análisis más detenido de la misma por parte de [REDACTED]. A la vista de los resultados inaceptables de la prueba, se decide no realizar la parte del procedimiento correspondiente a las medidas de distribución de flujo en los filtros de carbón.
- Que, posteriormente a la Inspección, el titular realizó una tercera prueba de fugas in-situ del banco de filtros de carbón, cuyos resultados fueron enviados a la Inspección por medio de correo electrónico. El titular los consideró aceptables. Se adjunta al acta la fotocopia del registro correspondiente.
- Que en el momento de la Inspección no se disponía de los resultados de los análisis de la muestra de carbón activo para la retención de yoduro de metilo radiactivo.
- Que según manifestó el titular los criterios de aceptación indicados en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento vigentes se modificarán para hacerlas coherentes con las requeridas por al RG 1.52, en una futura revisión de las mismas.
- Que, según manifestó el titular, los puntos de inyección y muestra han sido homologados en la realización del programa de pruebas requerido por la ITC-11, que ya había sido ejecutado en su totalidad para el sistema de ventilación del edificio de combustible.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que por parte del titular se aclaró, en relación con la documentación enviada para el cumplimiento de la ITC11 en la parte relativa al programa de pruebas, que las pruebas de las resistencias eléctricas de las unidades de filtración serán probadas de acuerdo con todos los puntos establecidos en el ASME N510.
- Que se mostró a la Inspección la Orden de Trabajo Programado IZK1451/6788213 cuyo objeto era la retirada de la muestra de carbón activo. La realización de la frecuencia de la gama es de 28 días. En el momento de la realización de la prueba había cuatro bandejas de carbón activo marcadas como bandejas utilizadas para muestras de test canister y sustituidas por bandejas nuevas.
- Que la unidad de filtración dispone de 3 canister . El flujo de aire a los mismos se realiza a través de tres tubings exteriores a la unidad. En el momento de la Inspección no se pudo indicar la documentación soporte que recogía la justificación de que dichos canisters son representativos del banco de filtros de carbón.
- Que la sección en la que se realizó la medida de caudal de la unidad de filtración había sido comprobada en las acciones realizadas por el titular como contestación a la ITC sobre medida de caudal en sistemas HVAC. Según manifestó el titular está pendiente de documentar las secciones de medida elegidas para cada sistema, así como cada una de las medidas de caudal y cálculos justificativos que soportan el cumplimiento de dichas secciones con la normativa. Según manifestó el titular se realizará un futuro envío al CSN completando la contestación ya enviada, incluyendo sistemas de ventilación relacionados con la seguridad cuya función es el mantenimiento de las condiciones ambientales.
- Que se mostró a la Inspección los registros de los resultados de los ensayos de laboratorio de las muestras de carbón activo de la unidad de filtración VA1-MS-71, correspondientes a los meses de Enero de 2013 a Marzo de 2014. Todos ellos con resultados aceptables.
- Que se mostró a la Inspección los últimos registros de las Exigencias de Vigilancia 4.9.12.a de ambas unidades. En todos los casos el resultado ha sido aceptable salvo la correspondiente a la unidad 1 del día 8/12/2013 en la que la presión diferencial a través de los filtros de la unidad VA1-MS-71 leído en el indicador PIS-6304 era de 14,5 cm c.a. superior al límite establecido de 12,7



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL0/14/1016

Página 7 de 9

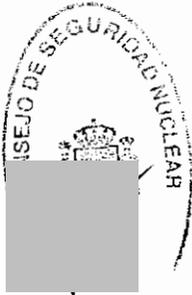
cm c.a. Se declara el sistema inoperable y se repite la prueba el 19/12/2013 con resultado satisfactorio, tras el cambio de filtros.

- Que se mostró a la Inspección las Inoperabilidades del sistema de ventilación del edificio de combustible en ambas Unidades, relacionadas principalmente con los trabajos de mantenimiento asociados a los cambios de filtros y con las modificaciones efectuadas en el sistema.
- Que se mostró a la Inspección los registros de los formatos correspondientes al control de las horas de servicio de las unidades de filtración del sistema de ventilación del edificio de combustible para ambas unidades. La puesta a cero del mismo se corresponde con la extracción de la muestra para la realización de los análisis de laboratorio requeridos por las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
- Que los ventiladores de la unidad de suministro no están clasificadas como relacionadas con la seguridad, ni son clase 1E, pero se alimentan de barras eléctricas de salvaguardias. El control de velocidad de las mismas tampoco está clasificado como relacionado con la seguridad y recibe señal de la presión diferencial del edificio mediante el PT-6325. Sin embargo, no se ha contemplado que, en caso de accidente de caída de combustible, pueda producirse una malfunción en el controlador de velocidad que suponga un caudal de suministro que conlleve una depresión en el edificio inferior a la requerida por el diseño.
- Que, según manifestó el titular, las compuertas de la unidad de suministro no fueron diseñadas originalmente como estancas.
- Que se revisaron los puntos pendientes de la carta CSN-IT-DSN-08-45 resultando:
  - La acción AI-AL-10/062 se considera cerrada habiéndose emitido una revisión del procedimiento de prueba periódico OP1-PP-47 y OP2-PP-47.
  - La acción AI-AL-10/063 se considera cerrada habiéndose emitido una revisión de la POA-X-VENT-1 y emitido el comunicado interno de operación TE-006/2011.
  - La acción AI-AL-10/064 se considera abierta habiéndose emitido



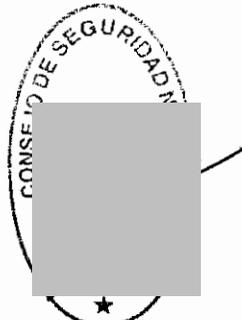
los procedimientos IRX-PP-03.11A y IRX-PP-03.11B, estando pendiente la realización de las pruebas correspondientes.

- La acción AI-AL-10/065 se encuentra abierta. La propuesta prevista es la eliminación de la unidad del VC y reconducir esta descarga al VD. Esta unidad no estaba sometida a pruebas periódicas, realizándose un cambio de carbón en cada recarga. Igualmente la unidad VD tampoco estaba sometida a pruebas periódicas, realizándose el cambio completo de prefiltros, filtros HEPA y carbón en cada recarga. Se está analizando la viabilidad de la realización de las pruebas periódicas de acuerdo con la RG1.140 y su realización. En principio, estarían previstas para la recarga del 2015.
- La acción AI-AL-10/066 se encuentra abierta, estando prevista el montaje de la instrumentación correspondiente en la MDP-02869 a realizar en 2015.
- La acción AI-AL-11/068 se encuentra abierta, estando prevista el montaje de la instrumentación correspondiente en la MDP-02869 a realizar en 2015.
- La acción AI-AL-11/069 se encuentra abierta, estando prevista el montaje de la instrumentación correspondiente en la MDP-02869 a realizar en 2015.



Que por parte de los representantes de C.N. Almaraz 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, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintinueve de abril de dos mil catorce .



Fdo. :

---

**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. Almaraz para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 19 de mayo de 2014

[Redacted Signature Box]  
[Redacted Name Box]  
Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/14/1016**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016**  
***Comentarios***

**Comentario general:**

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.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016**  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 9, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que con relación a las actuaciones llevadas a cabo el titular sobre la GS 1.16 del CSN, el titular manifestó que no existía un documento donde se recogieran dichas actuaciones relacionándolas con los distintos apartados de la guía, aunque se habían realizado diversas actuaciones con objeto de dar cumplimiento a la misma. El titular adquirió el compromiso de enviar dicha información en el trámite del acta.”*

Comentario:

Las actuaciones llevadas a cabo en relación con la GS 1.16 se han enviado por correo electrónico.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 9, cuarto párrafo a primero de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*“Que de acuerdo con el procedimiento anteriormente citado se procedió a la medida de caudales. Las lecturas de los indicadores de presiones dinámicas VAI-PI-6298 y VAI-PI-6300, correspondientes a los ventiladores VAI-FN28A y B respectivamente, eran de 170 mm cda. Según manifestó el titular este valor sólo se tomaba a título indicativo, sin tener criterios de aceptación; así mismo manifestó que, aunque el procedimiento recoge que es medida de presión dinámica, por la disposición de las tomas en el interior del ventilador, la lectura corresponde realmente a la presión estática. La medida de caudal en la sección del conducto de entrada a la unidad de filtración se realizaba mediante la lectura de velocidad con anemómetro de hilo caliente en un total de 50 puntos de acuerdo con el procedimiento, resultando un valor de caudal de 26.735 m<sup>3</sup>/h en condiciones estándar, que corrigiéndolo con las condiciones de temperatura y presión barométrica locales era de 27.877 m<sup>3</sup>/h. El valor cumple el criterio de aceptación establecido de 26.690 m<sup>3</sup>/h ± 10%. Según manifestó el titular la comparación siempre se ha realizado en condiciones estándar. En el momento de la Inspección no se pudo justificar el motivo del mismo, quedando pendiente dicha justificación. La medida de caudales en las rejillas se realizó de acuerdo con el procedimiento, obteniéndose un valor de 1.695 y 1.762 m<sup>3</sup>/h respectivamente. Según manifestó el titular el valor del área utilizada de 0.097 m<sup>2</sup> corresponde al facilitado originalmente por el fabricante de la rejilla y correspondería al área efectiva corregida por un factor de corrección para su consideración en la medida de caudal. En el momento de la Inspección no se pudo mostrar dicha documentación del fabricante, quedando la misma pendiente. En consecuencia, el caudal total de la unidad de filtración, en condiciones estándar, es de 30.192 m<sup>3</sup>/h que cumple el criterio de aceptación de 30.090 m<sup>3</sup>/h ± 10%.”*

Comentario:

Referente al valor de presión de los ventiladores que se recoge en el procedimiento, se revisará el mismo para indicar que es presión estática.

Las medidas de caudales de aire de los sistemas de ventilación, siempre se han realizado y se realizan en condiciones estándar al no considerarse necesarias las correcciones por densidad, ya que: la temperatura del flujo no varía en más de 16°C de las condiciones estándar, ni la altitud de Almaraz es superior en 300 metros por encima del nivel del mar, y ni el contenido de vapor de agua del flujo es mayor de 0,02 Kg/Kg de aire seco. De igual forma la instrumentación de Planta está en unidades estándar.

Se envió por correo electrónico el área de la rejilla que figura en la documentación del fabricante, utilizada para el cálculo del caudal.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 9, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que la unidad de filtración no dispone de instrumentación de indicación de caudal ni en panel local ni en Sala de Control. Dicha instrumentación está requerida por la Regulatory Guide 1.052.”*

Comentario:

En el informe FM-00655 enviado con ATA-CSN-006640 de 30 de septiembre de 2009 se justifica que en la chimenea de descarga del edificio de combustible se dispone de un transmisor de caudal con indicación en sala de control del caudal de extracción, y de un termopar y un transmisor de humedad con registro en sala de control. Dada la imposibilidad física de situar medidores de caudal, se considera que la medida de la chimenea de descarga común con los sistema de purga de contención y de purga de hidrógeno, combinada con las pruebas de vigilancia periódica del sistema y con la monitorización (superior a la requerida) de que disponen tanto los filtros, como los ventiladores y compuertas de entrada de aire a la unidad de filtración, permiten la adecuada supervisión y vigilancia del sistema.

Adicionalmente y en cumplimiento con la ITC de medida de caudal, tal y como se recoge en el documento IR-13/009 “Informe de cumplimiento con la ITC sobre medida de caudal en sistemas HVAC” enviado con carta ATA-CSN-009418 de 13 de junio de 2013, la medida de caudal se realiza mediante un perfil de velocidad en el plano traverse de medida, comprobando que cumple con el criterio del AMCA-203-90 (Sección 9.3, Fig. 9.I) donde al menos el 75% de las medidas de presión de velocidad superan la décima parte de la presión de velocidad máxima alcanzada por el aire en el plano de medida. Se ha comprobado el cumplimiento de dicho criterio, por lo que el punto de medida es adecuado para la validación de las medidas que se realizan actualmente con anemómetro.

La prueba de medida de caudal, se realiza con la prueba in-situ de los filtros, según procedimiento IR-PV-21.04.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016**  
**Comentarios**

**Hoja 5 de 9, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que a continuación se procedió a la realización de la prueba de fugas in-situ del banco de filtros de carbón. La prueba se detiene por un aumento progresivo de las lecturas aguas abajo. Se realiza la prueba una segunda vez, resultado valores similares. En ambos casos la prueba se considera como no aceptable, dado que el cálculo de la eficiencia no es realista por no haberse alcanzado valores estables e ir incrementándose las mismas hasta valores superiores a los recogidos en el registro, llegándose a alcanzar, en el segunda prueba, valores de 183 ppb. Se adjunta al acta las fotocopias de los registros correspondientes. Por parte, del titular se comunica a la Inspección la decisión de proceder a la sustitución de la totalidad del carbón y la realización de la prueba tras dicha sustitución. En el momento de la Inspección no se pudo determinar la causa del resultado inaceptable de la prueba y se espera a un análisis más detenido de la misma por parte de [REDACTED]. A la vista de los resultados inaceptables de la prueba, se decide no realizar la parte del procedimiento correspondiente a las medidas de distribución de flujo en los filtros de carbón.”*

Comentario:

La prueba de fugas in situ de los filtros de carbón activo tiene por objeto la cuantificación del baipás, o paso libre de aire que no es filtrado.

Para poder realizar esta prueba se requiere que el trazador quede retenido un tiempo suficiente en el carbón para poder diferenciar la fuga de procesos como la desorción o la saturación del filtro de carbón. Estos fenómenos, relacionados con el tiempo transcurrido desde el inicio de inyección y de la cantidad de halógeno presente, no implican necesariamente una pérdida de la eficiencia del carbón para la retención de yodos.

Durante las pruebas de los filtros de carbón en el sistema de edificio de combustible del Grupo 1 se observó un proceso de desorción que no permitió calcular la fuga del banco en base a un tiempo de prueba de 300 segundos, según procedimiento. Hay que indicar que a partir de la revisión ASME N510-1989, no se requiere un tiempo mínimo de prueba, sino que se indica que las medidas se tomarán tan rápido como sea posible. Ahondando en esta idea, se desarrolló la metodología basada en la inyección por pulsos, para permitir la realización de pruebas de fugas en condiciones desfavorables que reducen el tiempo de retención del trazador de prueba.”

En consecuencia, al no alcanzarse una penetración de 0,05%, se decide sustituir el adsorbente y repetir la prueba de fugas al banco de carbón activo.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016**  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 9, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que en el momento de la Inspección no se disponía de los resultados de los análisis de la muestra de carbón activo para la retención de yoduro de metilo radiactivo.”*

Comentario:

Se envió por correo electrónico el certificado de ensayos de adsorbentes AL1/05/14 del laboratorio de carbón activo.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016**  
**Comentarios**

**Hoja 5 de 9, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que según manifestó el titular los criterios de aceptación indicados en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento vigentes se modificarán para hacerla coherentes con las requeridas por al RG 1.52, en una futura revisión de las mismas.”*

Comentario:

Se presentará la Propuesta de Modificación de ETFs al respecto, con la solicitud de Autorización de la modificación de diseño de la Unidad de Filtración redundante del edificio de combustible de las dos unidades, requerida por la Condición 10 de la Autorización de Explotación en vigor.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 9, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que por parte del titular se aclaró, en relación con la documentación enviada para el cumplimiento de la ITC11 en la parte relativa al programa de pruebas, que las pruebas de las resistencias eléctricas de las unidades de filtración serán probadas de acuerdo con todos los puntos establecidos en el ASME N510.”*

Comentario:

En el informe de Ingeniería IR-11/025 Rev. 1, enviado con ATA-CSN-008552, se indica que las pruebas se realizarán según Apartado 14 del ASME N510-1989.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 9, tercer y cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que la unidad de filtración dispone de 3 canister. El flujo de aire a los mismos se realiza a través de tres tubings exteriores a la unidad. En el momento de la Inspección no se pudo indicar la documentación soporte que recogía la justificación de que dichos canisters son representativos del banco de filtros de carbón.*

*Que la sección en la que se realizó la medida de caudal de la unidad de filtración había sido comprobada en las acciones realizadas por el titular como contestación a la ITC sobre medida de caudal en sistemas HV AC. Según manifestó el titular está pendiente de documentar las secciones de medida elegidas para cada sistema, así como cada una de las medidas de caudal y cálculos justificativos que soportan el cumplimiento de dichas secciones con la normativa. Según manifestó el titular se realizará un futuro envío al CSN completando la contestación ya enviada, incluyendo sistemas de ventilación relacionados con la seguridad cuya función es el mantenimiento de las condiciones ambientales.”*

Comentario:

El número de test canisters para filtros tipo II, como es el caso, no está definido por código: ASME AG-1 recomienda un mínimo de 6 test canisters para los filtros tipo III (subsección FE) pero no establece ninguna recomendación al respecto para filtros tipo II (subsección FD). El número de test canisters realmente sirve para evitar cambios innecesarios del carbón por agotamiento de las muestras.

En cuanto a la representatividad del aire que pasa a través de los canisters, ésta queda justificada en base a que las unidades han superado la prueba de uniformidad de la mezcla aire-DOP mediante las cuales se comprueba que para cualquier punto de la sección aguas arriba del banco de carbón la concentración de DOP se encuentra dentro de un rango del +/-20% sobre el valor medio de concentración. Por tanto, se tiene que aguas arriba del banco las concentraciones de potenciales contaminantes son suficientemente uniformes.

En consecuencia, el caudal que pasa a través de los canisters (el tubing de que disponen “by-pasea” el banco de carbón tomando aire de aguas arriba) es representativo del caudal que pasa a través del propio banco.

La sustitución de los test canisters se realiza mediante el procedimiento IR-PP-03.04

Por otra parte, indicar que los canisters presentan el mismo espesor que el lecho de los filtros, 2 pulgadas, y que el diámetro de los mismos, 2 pulgadas, es conforme a la indicada por ASTM D3803 (es la normativa mandatoria para efectuar las pruebas en laboratorio del carbón).

Se revisará el informe IR-13/009 para incluir las Unidades de Sala de Interruptores. Se incluirá la justificación del cumplimiento de los puntos de medida de caudal, aportando los resultados de las pruebas realizadas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016  
Comentarios

**Hoja 7 de 9, cuarto y quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que los ventiladores de la unidad de suministro no están clasificadas como relacionadas con la seguridad, ni son clase 1 E, pero se alimentan de barras eléctricas de salvaguardias. El control de velocidad de las mismas tampoco está clasificado como relacionado con la seguridad y recibe señal de la presión diferencial del edificio mediante el PT-6325. Sin embargo, no se ha contemplado que, en caso de accidente de caída de combustible, pueda producirse una mal función en el controlador de velocidad que suponga un caudal de suministro que conlleve una depresión en el edificio inferior a la requerida por el diseño. Que, según manifestó el titular, las compuertas de la unidad de suministro no fueron diseñadas originalmente como estancas.”*

Comentario:

El sistema está diseñado para mantener en el interior del edificio una depresión de 3,17 mmca en el edificio con respecto al exterior para evitar fugas de aire potencialmente contaminado en caso de accidente de combustible, siendo los componentes del sistema de extracción clase nuclear 3.

En caso de mal función del controlador de velocidad de los ventiladores que suponga un suministro de aire superior al requerido para mantener dicha depresión, se dispone de indicación (PI-6325) y alarma de presión en Sala de Control, lo que alertaría al operador que podría parar uno o dos ventiladores de suministro de aire hasta alcanzar la presión de diseño en el edificio.

Si no se dispusiera de los ventiladores de suministro, la entrada de aire exterior se realizaría entonces por las tomas de emergencia a través de las compuertas de gravedad V1/2-DP-26A/B, diseñadas para tal fin y clasificadas como Clase Nuclear 3. A los ventiladores de suministro y su controlador no se les da crédito en caso de accidente, garantizándose en todo momento que se mantiene la presión de diseño con los ventiladores de extracción Clase Nuclear 3.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016**  
***Comentarios***

**Hoja 7 de 9, último párrafo a primero de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*“La acción AI-AL-10/064 se considera abierta habiéndose emitido los procedimientos IR-X-PP-03.11A y IRX-PP-03.11B, estando pendiente la realización de las pruebas correspondientes.”*

Comentario:

La acción AI-AL-10/064 se encuentra cerrada con fecha 23/11/2011.

Está en curso la 0-MDP-02869-04, prevista para finalizar en Diciembre de 2014. Posteriormente se realizarán las pruebas a las Unidades.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016  
*Comentarios*

**Hoja 8 de 9, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“La acción AI-AL-10/065 se encuentra abierta. La propuesta prevista es la eliminación de la unidad del VC y reconducir esta descarga al VD. Esta unidad no estaba sometida a pruebas periódicas, realizándose un cambio de carbón en cada recarga. Igualmente la unidad VD tampoco estaba sometida a pruebas periódicas, realizándose el cambio completo de prefiltros, filtros HEPA Y carbón en cada recarga. Se está analizando la viabilidad de la realización de las pruebas periódicas de acuerdo con la RG 1.140 y su realización. En principio, estarían previstas para la recarga del 2015.”*

Comentario:

La acción AI-AL-10/065 se encuentra cerrada con fecha 21/02/2012.

Está pendiente de realizar la 0-MDP-02869-09, prevista provisionalmente para la R124 y R222.

Previsto realizar pruebas para ver la viabilidad de las mismas en el año 2014.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1016  
*Comentarios*

**Hoja 8 de 9, tercer a último párrafo:**

Dice el Acta:

*“La acción AI-AL-10/066 se encuentra abierta, estando prevista el montaje de la instrumentación correspondiente en la MDP-02869 a realizar en 2015.*

*La acción AI-AL-11/068 se encuentra abierta, estando prevista el montaje de la instrumentación correspondiente en la MDP-02869 a realizar en 2015.*

*La acción AI-AL-11/069 se encuentra abierta, estando prevista el montaje de la instrumentación correspondiente en la MDP-02869 a realizar en 2015.”*

Comentario:

La acción AI-AL-10/066 se encuentra cerrada con fecha 22/12/2011. Este alcance se incluirá con el anexo 0-MDP-02869-03

La acción AI-AL-11/068 se encuentra cerrada con fecha 23/02/2011. Este alcance se incluirá con el anexo 0-MDP-02869-02.

La acción AI-AL-11/069 se encuentra cerrada con fecha 31/02/2011. Este alcance se incluirá con el anexo 0-MDP-02869-04.

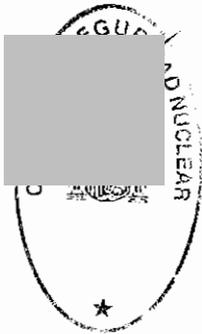
**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/AL0/14/1016, de fecha diez y once de abril de dos mil catorce, correspondiente a la Inspección relativa a la Exigencia de Vigilancia 4.9.12.b.1, b2, b3, b4, b5 y 4.9.12.d1,d2,d3 y d4 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento sobre el Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible de C.N. Almaraz el Inspector que la suscribe declara en relación con los comentarios formulados en el TRAMITE de la misma:

- **Comentario general** : Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.
- **Hoja 3 de 9, segundo párrafo** : Se acepta el comentario, que será objeto de futuras inspecciones.
- **Hoja 3 de 9, cuarto párrafo a primero de la hoja siguiente** : Se acepta el comentario.
- **Hoja 4 de 9, segundo párrafo** : Se acepta el comentario del titular.
- **Hoja 5 de 9, primer párrafo** : Se acepta el comentario del titular.
- **Hoja 5 de 9, tercer párrafo** : Se acepta el comentario del titular.
- **Hoja 5 de 9, tercer párrafo** : Se acepta el comentario del titular.
- **Hoja 6 de 9, primer párrafo** : Se acepta el comentario del titular.
- **Hoja 6 de 9, tercer y cuarto párrafo** : Se acepta el comentario del titular.
- **Hoja 7 de 9, cuarto y quinto párrafo** : No se acepta el comentario del titular. En principio, con el diseño actual, el fallo de un componente clasificado como no relacionado con la seguridad podría impedir el adecuado cumplimiento de la función del sistema.
- **Hoja 7 de 9, último párrafo a primero de la hoja siguiente**: Se acepta el comentario del titular. En el acta se quería hacer referencia al conjunto de actuaciones asociadas.



# SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- **Hoja 8 de 9, segundo párrafo** : Se acepta el comentario del titular. En el acta se quería hacer referencia al conjunto de actuaciones asociadas.

- **Hoja 8 de 9, tercer a último párrafo** : Se acepta el comentario del titular. En el acta se quería hacer referencia al conjunto de actuaciones asociadas.



Madrid, ~~29~~ de Mayo de 2014

Fdo:



INSPECTOR