

**CSN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL1//08/801

Página 1 de 7

CSN-875.YD

## 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 veintiséis de Marzo de dos mil ocho en la Central Nuclear de Almaraz, ubicada en el término municipal de Almaraz (Cáceres) y con Permiso de Explotación Provisional prorrogado por Orden Ministerial del Ministerio de Industria y Energía, de fecha ocho de junio de dos mil.

Que el objeto de la Inspección era la asistencia a la realización de las Exigencias de Vigilancia 4.9.12.b del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible de la unidad I, así como otras comprobaciones documentales de otros Requisitos de Vigilancia del mismo sistema.

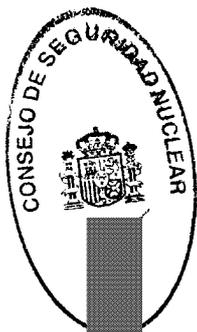
Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Licenciamiento, D. [REDACTED], Jefe de Ingeniería del Reactor y Resultados, y D. [REDACTED], Jefe de la Sección de Ventilación y otro personal técnico de la central quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

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:

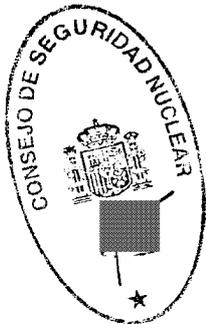
- Que por parte de la Inspección se revisaron los registros correspondientes a las últimas ejecuciones del procedimiento de prueba IR1-PV-21.04 "Vigilancias periódicas del sistema de extracción de la piscina de almacenamiento de

DK-140072



combustible. Unidad 1”, que cumple las Exigencias de Vigilancia 4.9.12.b.1, 4.9.12.b.2, 4.9.12.b.3, 4.9.12.b.4 y 4.9.12.b.5, 4.9.12.c, 4.9.12.d.1, 4.9.12.d.2, 4.9.12.d.4, 4.9.12.e y 4.9.12.f. A continuación se recogen los valores más representativos obtenidos en las mismas.

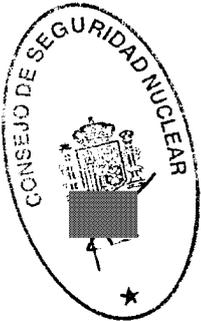
Parámetro / Fecha	5/2003	9/2003	5/2005	9/2006
Caudal total (m <sup>3</sup> /h)	33.012	32.511	31.742	30.821
Lectura PIS-6304 (mm c.d.a.)	65	70	62	58
Presión edificio (mm c.d.a.)	-3,5	-3,2	- 5	- 5
Pérdida de carga 1º HEPA	30	---	---	15
Pérdida de carga 2º HEPA	15	16	15	15
Pérdida de carga carbón	24	28	22	25
Eficiencia carbón (%)	99,97	99,756	99,705	99,912
Eficiencia 1º HEPA (%)	99,085	99,938	99,835	99,833
Eficiencia 2º HEPA (%)	99,974	99,991	99,984	99,959
Eficiencia muestra carbón (%)	99,339	N. A.	94,688	92,18



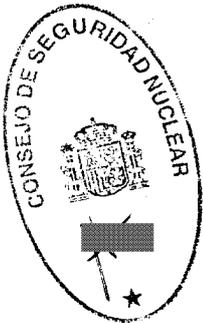
En todos los casos se cumplen los criterios de aceptación del procedimiento que recoge los valores requeridos por las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.

- Que, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento vigentes, en el procedimiento de prueba IR1-PV-21.04 se mantiene la referencia a la norma ANSI N510-1975 “Testing of Nuclear Air-Treatment Systems”. Sin embargo, las pruebas realizadas posteriormente a la modificación de diseño de la Unidad de Filtración realizada en 2003, se utilizó como referencia la ANSI N510-1989.
- Que, según manifestó el titular, los puntos de inyección de los gases de prueba, así como los puntos de lectura aguas arriba y aguas debajo de los filtros son los mismos que los utilizados en las pruebas posteriores a la modificación. Por parte del titular, quedó pendiente la confirmación de este punto que se recogerá en el trámite al acta.

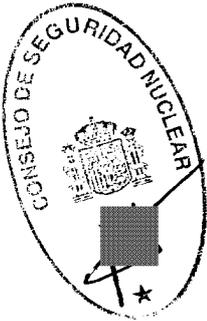
- Que los valores de eficiencia recogidos en las Exigencias de Vigilancia 4.9.12.b.2 y b.3 son los que históricamente se han ido utilizando, pero son distintos a los indicados en el apartado 5 de la Guía Reguladora USNRC R.G. 1.052 “Design, inspection and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants”, revisión 0.
- Que el IR1-PV-21.04 “Vigilancias periódicas del sistema de extracción de la piscina de almacenamiento de combustible. Unidad 1”, en su punto 5.3.6 recoge que dichas pruebas se efectuarán previamente a la recarga de combustible. En su revisión 1, se incluye el requisito de desmontar los prefiltros previamente a la realización de la prueba de eficiencia del primer banco de filtros HEPA, dada la disposición de los puntos de inyección y lecturas de muestra.
- Que el cumplimiento de la Exigencia de Vigilancia 4.9.12.d.3 se verifica mediante el procedimiento de la Sección de Protección Radiológica, PS-PV-02.09, en el que se realiza la calibración de monitor de radiación RM1-RE-6780. Sin embargo, las acciones automáticas correspondientes al punto de tarado del mismo se verifican mediante el procedimiento PS-PV-02.08 “Prueba funcional de los canales de vigilancia de efluentes gaseosos (MCDE)”. La comprobación de las actuaciones automáticas del sistema correspondientes a los monitores RM1-RE-6794, 6795 y 6796 se verifican mediante el procedimiento PS-PV-10.04 “Prueba funcional de los canales de vigilancia de efluentes gaseosos (MCDE)”. Se adjunta al acta fotocopia de los registros de las últimas pruebas realizadas. En estos dos últimos procedimientos mencionados no figuran formalmente como procedimientos de cumplimiento de la Exigencia de Vigilancia mencionada.
- Que el cumplimiento de la Exigencia de Vigilancia 4.9.12.a.1 y a.2 se realiza mediante el procedimiento de la Sección de Operación, OP1-PV-09.11 “Operabilidad del sistema de ventilación del edificio de combustible”. La Exigencia de Vigilancia a.2 se realiza verificando la alimentación eléctrica a las compuertas de admisión y bypass de la unidad de filtración desde las barras AR-1M y AR-1N respectivamente. Según manifestó el titular las alimentaciones eléctricas a dichas compuertas es única para cada una de ellas.



- Que el sistema dispone de un único tren de filtración en contra de los requerido por la Base de Licencia del sistema la RG 1.052 "Design, inspection and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants", revisión 0. Según manifestó el titular, este aspecto ya había sido justificado en el pasado al CSN, aunque el documento de aceptación no había sido incorporado al documento de bases de licencia del sistema. El titular adquirió el compromiso de recoger detalladamente en el trámite al acta, su postura sobre este punto.
- Que la unidad de filtración dispone de dos ventiladores de extracción, cada uno de ellos del 50% de capacidad y alimentados eléctricamente de barras eléctricas de salvaguardia distintas. En caso de puesta fuera de servicio de alguna de estas barras, se realizan los cambios oportunos en las alimentaciones eléctricas para que ambos ventiladores queden en servicio. Esos cambios están recogidos en el procedimiento OP1-ES-12 y OP2-ES-12 "Puentes y alimentaciones eléctricas provisionales para realizar en recarga".
- Que las compuertas HV-6303 y HV-6302 disponían de finales de carrera clasificados, en la Q-list, como relacionados con la seguridad.
- Que, según manifestó el titular, el equilibrado total de los caudales del sistema de ventilación sólo se ha realizado en la Puesta en Marcha de la central.
- Que el valor de la depresión del edificio recogido en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de 3,17 mm es el valor utilizado históricamente en el diseño del sistema, si bien es diferente al requerido por el NUREG-0452 "Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized Water Reactors" de la U.S. Nuclear Regulatory Commission, donde se recoge un valor de 6,35 mm.
- Que el procedimiento IR1-PV-21.04 "Vigilancias periódicas del sistema de extracción de la piscina de almacenamiento de combustible" recoge la realización de una inspección visual. Sin embargo, no queda constancia documental del alcance y resultados de la misma, tal y como es requerido por el ANSI N510-1975.



- Que, según manifestó el titular, en operación normal el sistema está en marcha y alineada abierta la compuerta HV-6303 y cerrada la HV-6302 con objeto de mantener la depresión en el edificio, tal y como se recoge en el procedimiento OP1-IA-41 "Ventilación edificio de combustible" en el punto 5.3.1. Durante las operaciones de movimiento de combustible el sistema está en marcha con el camino de flujo siempre a través de las unidades de filtración, como se recoge en el mismo procedimiento en el apartado 5.3.2.
- Que la medida de caudal requerida por el procedimiento de prueba IR1-PV-21.04 "Vigilancias periódicas del sistema de extracción de la piscina de almacenamiento de combustible. Unidad 1", se realiza en una sección preestablecida del tramo de conducto vertical aguas arriba de la unidad de filtración y en el propio cubículo de la misma. Se realizaron 45 tomas de medida de velocidad a través de 9 picajes realizados en dicho conducto. No está documentada la homologación de dicha sección de medida de caudal. El anemómetro de medida es marca [REDACTED] I modelo [REDACTED] del que se mostró a la inspección su certificado de calibración. Según manifestó el titular, las medidas de velocidad leídas en el anemómetro están convertidas a condiciones standard. La velocidad media obtenida en el conducto fue de 8,258 m/s a la que corresponde un caudal de 24.918 m<sup>3</sup>/h. De las dos rejillas de aspiración del conducto de entrada a ala unidad de filtración, y cuya medida está prevista en el procedimiento de prueba anteriormente mencionado, una de ellas está taponada. Las medida de flujo realizada en la segunda se realiza en 15 puntos de la misma, resultando un caudal de 6.980 m<sup>3</sup>/h.
- Que el sistema dispone de la instrumentación de pérdida de carga requerida por la RG 1.052 apartado C.2.g., pero no de la correspondiente al caudal del sistema.
- Que los resultados obtenidos de las medidas de distribución de flujo en el primer HEPA, en las bandejas de carbón activo y en el segundo HEPA cumplían los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento.
- Que ,de acuerdo con el procedimiento de prueba, se realiza la medida de fugas del primer banco de filtros HEPA resultando un valor de penetración de 3,8% y, en consecuencia, inaceptable de acuerdo con los valores establecidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.



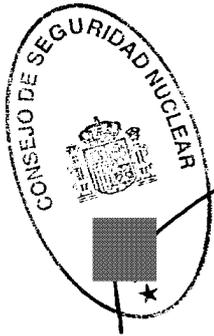
**CSN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL1//08/801

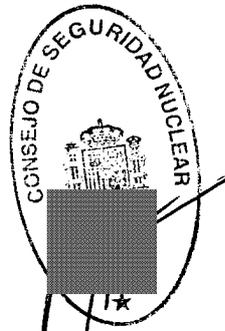
Página 6 de 7

- Que, de acuerdo con el procedimiento de prueba, se realiza la medida de fugas del segundo banco de filtros HEPA resultando un valor de penetración de 0.01% y, en consecuencia, aceptable de acuerdo con los valores establecidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
- Que, de acuerdo con el procedimiento de prueba, se realiza la medida de fugas del banco de carbón activo resultando un valor de penetración de 5,3% y, en consecuencia, inaceptable de acuerdo con los valores establecidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
- Que, el límite del valor del caudal de bypass establecido en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, es del 1%. Según manifestó el titular, la medida de este caudal estaría cubierto mediante la prueba de gas halógeno de la prueba de fugas del banco de carbón activo, dada la disposición del punto de inyección y de las lecturas aguas arriba y aguas abajo usados en la misma. Sin embargo, en los formatos de prueba aparece como realizada en las pruebas de fugas correspondientes a los bancos de filtros HEPA.
- Que los valores obtenidos tanto de pérdida de carga en los bancos de filtros y en la unidad de filtración, así como la depresión del edificio cumplen adecuadamente los valores establecidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
- Que, a la vista de los valores obtenidos, el titular consideró la prueba como no aceptable y se declaró inoperable el sistema de ventilación.
- Que, posteriormente a la fecha de inspección, el inspector fue informado de los trabajos de mantenimiento realizados en la unidad de filtración y los resultados de penetración en el primer banco de filtros HEPA y en el banco de carbón activo. Estos segundos resultados cumplían los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento de prueba.



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 nueve de abril de dos mil ocho .

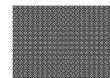


Fdo. : [Redacted]

---

**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, 28 de abril de 2008



[Redacted]  
Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL1/08/801**



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801

### *Comentarios*

#### **Comentario general:**

1. Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, sobre la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)); en relación con diversos preceptos constitucionales.

2. Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, hemos de recordar que sin perjuicio de los requerimientos expuestos en el punto anterior, la hipotética publicación, en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

3. Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 1 de 7; párrafo quinto**

Dice el Acta:

*“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”.*

Comentario:

Los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 7; penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

*“- Que, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento vigentes, en el procedimiento de prueba IRI-PV-21.04 se mantiene la referencia a la norma ANSI N510-1975 "Testing of Nuclear Air-Treatment Systems". Sin embargo, las pruebas realizadas posteriormente a la modificación de diseño de la Unidad de Filtración realizada en 2003, se utilizó como referencia la ANSI N510-1989”.*

Comentario:

En C.N. Almaraz, la fecha y edición de la normativa aplicable a una modificación del diseño es aquella incluida en las bases de licencia de la central (documento 01-EZ-0100) que más afecte a la actividad a realizar, En el caso de la ANSI N510 es la de 1975. Ocurre que, en algunos casos, la base de datos de la que se han obtenido de forma automática los títulos de las normas incluía dentro del mismo la fecha de la última edición de la norma vigente en el momento de su inclusión en las bases de licencia, razón por la que, en este caso se realizó con la edición de 1989.

Para evitar más problemas de este tipo, para la próxima revisión de las bases de licencia se chequearán todos los títulos de los requisitos y se eliminarán las referencias a fechas o ediciones que se encuentren en ellos. Se abre la PM-AL-08/109 con la acción asociada AM-AL-08/131.

Además, se va a analizar la posibilidad de incorporar a Bases de Licencia la edición de 1989 de ANSI N510. Se abre el ES-AL-08/118 asociado a la PM-AL-08/109.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 7; último párrafo**

Dice el Acta:

*“- Que, según manifestó el titular, los puntos de inyección de los gases de prueba, así como los puntos de lectura aguas arriba y aguas debajo de los filtros son los mismos que los utilizados en las pruebas posteriores a la modificación. Por parte del titular, quedó pendiente la confirmación de este punto que se recogerá en el trámite al acta”.*

Comentario:

Se confirma que los puntos de inyección son los utilizados en todas las pruebas posteriores a la modificación. Se revisará el procedimiento IR1-PV-21.04 y se incluirá un gráfico con indicación de los puntos de inyección y lectura de prueba. Se abre la AI-AL-08/042.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801**  
**Comentarios**

**Hoja 3 de 7; párrafo primero**

Dice el Acta:

- “- *Que los valores de eficiencia recogidos en las Exigencias de Vigilancia 4.9.12.b.2 y b.3 son los que históricamente se han ido utilizando, pero son distintos a los indicados en el apartado 5 de la Guía Reguladora USNRC R.G. 1.052 "Design, inspection and testing criteria for air filtration and adsorption units of postaccident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants", revisión 0*".

Comentario:

A raíz del proyecto de miniaumento de potencia, el CSN no permitió que, en los análisis de accidentes, se tomase crédito del sistema de filtración del edificio de combustible. Por tanto, la normativa aplicable dejaría de ser la R.G. 1.052, pasando a ser la RG 1.140 para sistemas en operación normal, que no requieren redundancia, ni ser clase.

La RG 1.052 indica que se debe garantizar el 99,95% de eficiencia de los filtros si en los análisis de accidente se quiere dar crédito a una eficiencia de extracción del 99%, lo que no es el caso de C.N. Almaraz, en que se considera que la liberación es sin filtrar.

Estas consideraciones no se trasladaron en su momento a las Bases de Licencia (BB LL) ni a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF). Se presentará una PME para adecuar el contenido de las ETF a la situación actual y se corregirán las BB LL eliminando la R.G. 1.052 e incluyendo la R.G. 1.140. Se abre la NC-AL-08/096 con las acciones CO-AL-08/268 y CO-AL-08/269.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 7; párrafo tercero**

Dice el Acta:

- “- *Que el cumplimiento de la Exigencia de Vigilancia 4.9.12.d.3 se verifica mediante el procedimiento de la Sección de Protección Radiológica, PS-PV-02.09, en el que se realiza la calibración de monitor de radiación RM1-RE-6780. Sin embargo, las acciones automáticas correspondientes al punto de tarado del mismo se verifican mediante el procedimiento PS-PV-02.08 "Prueba funcional de los canales de vigilancia de efluentes gaseosos (MCDE)". La comprobación de las actuaciones automáticas del sistema correspondientes a los monitores RM 1-RE- 6794, 6795 y 6796 se verifican mediante el procedimiento PS-PV-10.04 "Prueba funcional de los canales de vigilancia de efluentes gaseosos (MCDE)". Se adjunta al acta fotocopia de los registros de las últimas pruebas realizadas. En estos dos últimos procedimientos mencionados no figuran formalmente como procedimientos de cumplimiento de la Exigencia de Vigilancia mencionada”.*

Comentario:

Se revisará los procedimientos PS-PV-02.08 y PS-PV-10.04 para incluir la referencia a la Exigencia de Vigilancia 4.9.12.d.3. Se abre la NC-AL-08/097.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 7; último párrafo**

Dice el Acta:

*“- Que el cumplimiento de la Exigencia de Vigilancia 4.9.12.a.1 y a.2 se realiza mediante el procedimiento de la Sección de Operación, OP1-PV-09.11 "Operabilidad del sistema de ventilación del edificio de combustible". La Exigencia de Vigilancia a.2 se realiza verificando la alimentación eléctrica a las compuertas de admisión y bypass de la unidad de filtración desde las barras AR-1M y AR-1N respectivamente. Según manifestó el titular las alimentaciones eléctricas a dichas compuertas es única para cada una de ellas”.*

Comentario:

Cada una de las dos compuertas tiene su alimentación eléctrica; una del AR-1M y la otra del AR-1N.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 7; párrafo primero**

Dice el Acta:

“- *Que el sistema dispone de un único tren de filtración en contra de los requerido por la Base de Licencia del sistema la RG 1.052 "Design, inspection and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safetyfeature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants", revisión 0. Según manifestó el titular, este aspecto ya había sido justificado en el pasado al CSN, aunque el documento de aceptación no había sido incorporado al documento de bases de licencia del sistema. El titular adquirió el compromiso de recoger detalladamente en el trámite al acta, su postura sobre este punto”.*

Comentario:

Tal como se manifestó durante la inspección y de acuerdo a la información facilitada al CSN posteriormente a la misma, la situación del sistema de ventilación del edificio de combustible en relación con su cumplimiento con la RG 1.052 fue aceptada por el CSN dentro de la renovación de la Autorización de Explotación.

En efecto, El CSN en el requisito nº 24 del anexo a su carta de Instrucciones Complementarias a la Autorización de Explotación de fecha 26-6-2000 (CNALM/AL0/SCGRAL/00/37) exigió que “En el plazo de seis meses CNA presentará un programa de mejoras a introducir en el sistema de ventilación del Edificio de Combustible, especialmente en lo concerniente a disponer doble equipo de filtración, calentadores y prefiltros HEPA en estos, así como en lo relativo a un eficaz control continuo de la depresión del Edificio” Este requisito venía a dar cumplimiento a la R.G.1.052, cuya evaluación ya se requirió por el CSN (Antes Junta de Energía Nuclear) durante el proceso de evaluación del EFS en el proceso de licenciamiento para la autorización de la puesta en marcha.

CNA presentó en su día esta evaluación que afectaba a varios sistemas de filtración (Auxiliar, Sala de Control, Edificio de Combustible, etc.) realizándose en algunos de ellos alguna modificación, pero no requiriéndose ninguna modificación con respecto al sistema de filtración del Edificio de Combustible. Así, se concedió la autorización de puesta en marcha con el sistema de ventilación del edificio de combustible con su configuración original.

Posteriormente, y como consecuencia de la Revisión Periódica de Seguridad asociada a la última renovación de la Autorización de Explotación, el CSN en su escrito CNALM/AL0/ISAM/00/16 identificó una serie de deficiencias en el sistema de ventilación y filtración del Edificio de Combustible, que fueron tratadas en una reunión con C.N. Almaraz en la que ésta expuso y presentó sus consideraciones al respecto. El CSN finalmente exigió en la ITC nº 24 antes mencionada la realización de una propuesta y programa de mejoras.

C.N. Almaraz, en su carta de 21 de diciembre de 2000 (ref. ATA-CSN-000727) presentó el estudio solicitado por el CSN en el que se recogía la propuesta para mejorar la actual unidad de filtración, analizándose su impacto y evaluándose los costes e implicaciones de la misma. Adicionalmente se



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801

### *Comentarios*

recogía un análisis de la situación actual y del cumplimiento de ésta con el espíritu de la Guía Reguladora, realizándose un análisis de cumplimiento con el criterio de fallo único.

El CSN evaluó la propuesta realizada por C.N. Almaraz y los comentarios a la misma (incumplimiento con la RG-1.052) fueron discutidos con el CSN durante la reunión mantenida en junio de 2001.

Tras esta reunión en la que se volvieron a presentar las argumentaciones de C.N. Almaraz, finalmente se presentó al CSN una propuesta que básicamente consistió en (Ver ATA-CSN-001078 del 26-06-2001):

- Mejorar el sistema de control de la depresión en el Edificio de Combustible.
- Mejorar la actual unidad de filtración en cuanto a la instalación de prefiltros HEPA en cumplimiento de la RG 1.052.
- Compromisos en cuanto a sellados del Edificio, garantía de mantener un control sobre limpieza de filtros, estudio de posibilidad de daño sobre ventiladores, análisis de probabilidad de fallo único activo coincidente con la caída de elemento combustible, etc.

Esta propuesta fue analizada por el CSN y auditada en visita a la Planta del 4 de julio de 2001 (Ver CSN/AIN/AL0/01/601)

Tras la evaluación por parte del CSN, éste requirió adicionalmente (ver carta CSN-C-SG-01-21 de 25-09-2001) que C.N. Almaraz presentará en el plazo de tres meses un estudio APS justificativo de la propuesta realizada, comparándose ésta con lo requerido por el CSN en su Instrucción Complementaria.

Con fecha 19-12-2001 C. N. Almaraz presentó el estudio 01-E-Z-04100 "Estudio Comparativo del riesgo por fallo del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible ante caída de un elemento de combustible con el Diseño Actual si se añadiese una Unidad de Filtración Adicional".

Evaluado este estudio, así como la propuesta de mejora realizada por C.N. Almaraz (ATA-CSN-001078) el CSN, con carta CNALM/AL0/SGRAL/02/07 del 01-04-2002 aprueba finalmente la propuesta de CNA, no requiriéndose la instalación de una nueva unidad de filtración, requiriéndose que las mejoras acordadas se implanten en los Edificios de Combustible de ambas unidades antes de finales del año 2003.

Así pues, el no cumplimiento estricto con la RG 1.052 fue aceptado por el CSN. C.N. Almaraz considera que no debería ser motivo de la presente inspección el cuestionamiento de las bases y condiciones vigentes de la Autorización de Explotación.

Además, hay que tener en consideración el comentario relativo a la aplicabilidad de la RG 1.052 realizado al párrafo 1º de la página 3 de este acta.

En cualquier caso, con la CO-AL-08/268 de la NC-AL-08/096 se actualizarán las Bases de Licencia de la Central con la información relatada más arriba.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 7; párrafo quinto**

Dice el Acta:

- “- *Que el valor de la depresión del edificio recogido en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de 3,17 mm es el valor utilizado históricamente en el diseño del sistema, si bien es diferente al requerido por el NUREG-0452 "Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized Water Reactors" de la U.S. Nuclear Regulatory Commission, donde se recoge un valor de 6,35 mm*”.

Comentario:

En el propio NUREG-0452 se indica que aquellos parámetros dados entre corchetes, como es el caso del valor de 1/4” de la depresión del edificio, tienen carácter ilustrativo. En NUREG-1431 aparece 1/8”. Por otra parte, en la RG se indica que hay que mantener el edificio en depresión sin indicar el valor específico.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 7; último párrafo**

Dice el Acta:

*“- Que el procedimiento IRI-PV-21.04 "Vigilancias periódicas del sistema de extracción de la piscina de almacenamiento de combustible " recoge la realización de una inspección visual. Sin embargo, no queda constancia documental del alcance y resultados de la misma, tal y como es requerido por el ANSI N510-1975”.*

Comentario:

Se editará un procedimiento para realizar la inspección visual de acuerdo a lo requerido en ANSI N510-1975. Se abre la NC-AL-08/098.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 7; párrafo segundo**

Dice el Acta:

“- *Que la medida de caudal requerida por el procedimiento de prueba IRI-PV-21.04 "Vigilancias periódicas del sistema de extracción de la piscina de almacenamiento de combustible. Unidad 1", se realiza en una sección preestablecida del tramo de conducto vertical aguas arriba de la unidad de filtración y en el propio cubículo de la misma. Se realizaron 45 tomas de medida de velocidad a través de 9 picajes realizados en dicho conducto. No está documentada la homologación de dicha sección de medida de caudal. El anemómetro de medida es marca [REDACTED] modelo [REDACTED] del que se mostró a la inspección su certificado de calibración. Según manifestó el titular, las medidas de velocidad leídas en el anemómetro están convertidas a condiciones standard. La velocidad media obtenida en el conducto fue de 8,258 m/s a la que corresponde un caudal de 24.918 m<sup>3</sup>/h. De las dos rejillas de aspiración del conducto de entrada a ala unidad de filtración, y cuya medida está prevista en el procedimiento de prueba anteriormente mencionado, una de ellas está taponada. Las medida de flujo realizada en la segunda se realiza en 15 puntos de la misma, resultando un caudal de 6.980 m<sup>3</sup>/h”.*

Comentario:

De acuerdo con la normativa HVAC ANSI N510-1975, la medida de caudal en sistemas de ventilación se debe llevar a cabo siguiendo las recomendaciones del manual “Industrial Ventilation” publicado por la ACGIH. En la 25ª edición de 2004 de este manual, en el apartado 9 de monitorización y pruebas de sistemas de ventilación, se indica (párrafo 9.3.2) que idealmente la medida de velocidad se debe tomar con una distancia de al menos 7 diámetros de conducto aguas abajo de cualquier elemento que distorsione el flujo de aire.

Actualmente la medida de caudal del sistema se realiza en una sección de conducto de 1,27 m x 0,66 m, que representa un diámetro equivalente de 0,988 m, a una distancia de 3,85 m aguas arriba de la perturbación y por tanto a 3,9 diámetros equivalentes de la misma. Por otro lado, sí se cumple la distancia de 1 diámetro aguas abajo del punto de medida.

Pese a que la localización actual de la sección de medida no es ideal, la guía apunta que si no es posible encontrar o usar una que cumpla con los anteriores requerimientos, la medida se debe llevar a cabo en la mejor localización disponible en el sistema.

En relación con el número de medidas de velocidad a realizar en la sección, la norma para conductos rectangulares recomienda un mínimo de 25 puntos, siempre que la máxima distancia entre dos puntos contiguos sea de 8”. Esta última recomendación hace que en el caso planteado en Almaraz sean necesarios un mínimo de 28 puntos; cuando en la actualidad la medida de caudal se realiza tomando medidas de velocidad en 45 puntos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, como no dispone el sistema de una sección adecuada, se intentará contrastar las medidas actuales con otro método de medida (gas trazador) que confirme la idoneidad del punto de medida actual y la utilización de anemómetros en las futuras medidas de caudal del sistema. Se abre la AI-AL-08/043.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 7; párrafo tercero**

Dice el Acta:

*“- Que el sistema dispone de la instrumentación de pérdida de carga requerida por la RG 1.052 apartado C.2.g., pero no de la correspondiente al caudal del sistema”.*

Comentario:

Mismo comentario que el del primer párrafo de la hoja 4.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/801  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 7; párrafo tercero**

Dice el Acta:

“- *Que, el límite del valor del caudal de bypass establecido en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, es del 1%. Según manifestó el titular, la medida de este caudal estaría cubierto mediante la prueba de gas halógeno de la prueba de fugas del banco de carbón activo, dada la disposición del punto de inyección y de las lecturas aguas arriba y aguas abajo usados en la misma. Sin embargo, en los formatos de prueba aparece como realizada en las pruebas de fugas correspondientes a los bancos de filtros HEPA”.*

Comentario:

Se revisará el procedimiento para cambiar en los formatos de prueba de fugas, la válvula de bypass al banco de filtros de carbón.

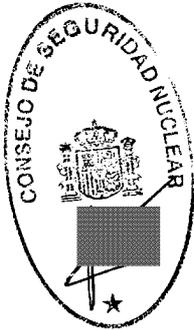
Igualmente se estudiará la posibilidad de realizar una prueba específica a la válvula, para determinar que el caudal es del 1%

Se abre la AI-AL-08/044

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/AL1/08/801, de fecha veintiséis de marzo de dos mil ocho, correspondiente a la Inspección sobre la realización de las Exigencias de Vigilancia 4.9.12.b del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible de la Unidad I, realizada en la 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 1 de 7, párrafo quinto** : Se acepta el comentario.
- **Hoja 2 de 7, penúltimo párrafo** : No se acepta la primera parte del comentario, ya que las Bases de Licencia deben de figurar con sus correspondientes ediciones, en función de las utilizadas en el diseño original o las utilizadas en importantes modificaciones posteriores. En concreto, para la unidad de filtración VA-1-MS-71 se utilizó, para las pruebas posteriores a la modificación del 2003, el ANSI N510-1989, lo que implicaría que para las pruebas periódicas posteriores se utilizara la misma edición por la relación existente entre ambos conjuntos de pruebas (pruebas de puesta en marcha y pruebas periódicas). Se acepta la última parte del comentario, relativa a la inclusión como Base de Licencia de la ANSI N510-1989, para el caso concreto de esta unidad de filtración.
- **Hoja 2 de 7, último párrafo** : Se acepta el comentario.
- **Hoja 3 de 7, párrafo primero** : Se toma nota del comentario para su consideración cuando se presente la correspondiente PME citada por el titular. Las actuales Bases de Licencia recogen la RG 1.052 como aplicable al Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible.
- **Hoja 3 de 7, párrafo tercero** : Se acepta el comentario.
- **Hoja 3 de 7, último párrafo** : Se acepta el comentario.
- **Hoja 4 de 7, párrafo primero** : Se toma nota del comentario para su tratamiento interno en el CSN, dado que involucra a otras especialidades ajenas al ámbito de la Inspección. En ningún momento es intención de la Inspección el cuestionamiento de las bases y condiciones vigentes de la Autorización de Explotación, sin embargo, en el actual listado de Bases de Licencia, recogidas en el Estudio Final de Seguridad, figura la RG 1.052 como aplicable al sistema y la redundancia de trenes es un requisito incluido en dicha norma.



- **Hoja 4 de 7, párrafo quinto** : Se acepta el comentario.
- **Hoja 4 de 7, último párrafo** : Se acepta el comentario.
- **Hoja 5 de 7, párrafo segundo** : El caudal es un parámetro crítico del sistema y su medida es exigido por las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento. Si no existe una sección que cumpla los requisitos de la ACGIH, existen otros métodos de homologación de la sección de medida, como por ejemplo AMCA203, avalados por la normativa existente sobre el tema. Cualquier método de contraste o validación de la medida debería de contar con el correspondiente respaldo de la experiencia de la industria y, en consecuencia, su reconocimiento en la normativa aplicable.
- **Hoja 5 de 7, párrafo tercero** : Se acepta el comentario, reiterando que la guía RG1.052 está actualmente incluida en las vigentes Bases de Licencia.
- **Hoja 6 de 7, párrafo tercero** : Se acepta el comentario.

Madrid, 9 de Mayo de 2008

Fdo:

