

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/10/743

Página 1 de 5

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,

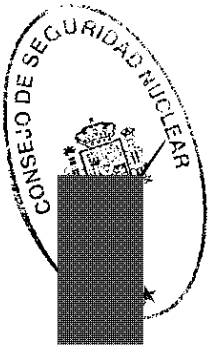
CERTIFICA: Que se personó el día veintinueve de noviembre de dos mil diez en la Central Nuclear de Trillo I, ubicada en el término municipal de Trillo (Guadalajara) y con Permiso de Explotación Provisional prorrogado por Orden Ministerial del Ministerio de Industria y Energía, de fecha 16 de noviembre de dos mil cuatro.

Que el objeto de la Inspección era la asistencia a la realización del Requisito de Vigilancia 4.8.2.4 del Sistema de Extracción de Emergencia del Anillo.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de la Sección de Ingeniería y Resultados, D. [REDACTED], Técnico de Ingeniería y Resultados, D. [REDACTED] Sección de Licenciamiento 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.

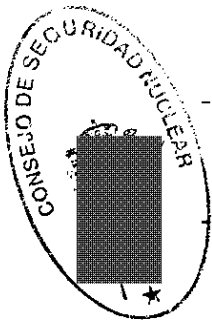
Que de la información suministrada por los representantes de la Central a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones visuales y documentales, realizadas por la misma, resulta:



- Que el Requisito de Vigilancia 4.8.2.4 tenía por objeto la comprobación en campo de la eficiencia de los filtros HEPA de las unidades de filtración del Sistema de Extracción del Anillo (TL-9). Los filtros HEPA tienen la denominación 0TL90N512/22 y 0TL90N413/23. Dicho requisito se realiza de acuerdo con el procedimiento PV-T-GI-9070 "Prueba de filtros HEPA del Sistema de Extracción de Emergencia del Anillo TL-9".
- Que se mostró a la inspección los resultados de las últimas ejecuciones de este requisito resultando los siguientes valores:

Fecha	Tren	Eficiencia 1° HEPA	Eficiencia 2° HEPA
Septiembre 2009	A	99.97 %	99.999 %
	B	99.999 %	99.997 %
Enero 2008	A	99.983 %	99.995 %
	B	99.999 %	99.999 %
Septiembre 2006	A	99.996 %	99.990 %
	B	99.993 %	99.999 %

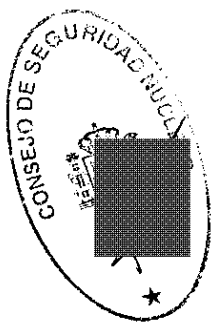
Todos ellos superiores al valor de eficiencia establecido en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.



- Que, previamente a la ejecución del Requisito de Vigilancia no se realiza la inspección visual requerida por la norma ASME N510.
Que en el procedimiento de prueba no se recoge la necesidad del desmontaje de los prefiltros con objeto de obtener el valor de eficiencia exclusivamente de los filtros HEPA. Según manifestó el titular, los valores indicados en el párrafo anterior fueron obtenidos con los prefiltros montados. La Inspección manifestó la necesidad de desmontar los prefiltros en la realización de la prueba ya que los prefiltros pueden enmascarar posibles pérdidas de eficiencia de los filtros HEPA.
- Que el procedimiento de prueba no recoge los puntos de inyección y toma de muestras del gas de prueba. Según manifestó el titular estos puntos se han mantenido invariables desde la puesta en marcha del sistema.
- Que se mostró a la Inspección la MD AG-0060, finalizada en Noviembre de 1988, que tenía por objeto la realización de los picajes necesarios para la ejecución de las pruebas de los filtros HEPA y del carbón activo. En dicha documentación quedaban recogidos los puntos de lectura aguas abajo de los filtros de carbón de ambos trenes y el punto común de lectura aguas arriba de los

filtros HEPA y filtros de carbón. Sin embargo, en el momento de la inspección, no se pudo comprobar la ubicación de los puntos de lectura aguas abajo de los filtros HEPA y los puntos de inyección del gas de prueba. El titular adquirió el compromiso de completar la información facilitada a la Inspección con la información de la ubicación de estos puntos, que la recogerá en el trámite a esta Acta de Inspección.

- Que el día de la Inspección se realizó la prueba de eficiencia de los filtros HEPA correspondientes al tren A. Para la realización de la prueba se arrancaron los ventiladores TL90D101/3 y las cuatro resistencias y se desmontaron los dos prefiltros de la unidad de filtración correspondiente. El punto de inyección del gas de prueba, para el primer filtro, está ubicado en un punto del conducto ubicado en el cubículo B0383. Para el primer filtro HEPA la lectura aguas arriba se realiza en los picajes existentes entre el separador de gotas y la primera resistencia eléctrica; la lectura aguas abajo se realiza en los picajes existentes en la unidad de filtración aguas abajo del filtro de carbón. Para el segundo filtro HEPA, el punto de inyección era el tubing de entrada de aire al filtro de carbón, la lectura aguas arriba se efectuaba en los picajes existentes en la unidad de filtración aguas abajo del filtro de carbón y la lectura aguas abajo se realiza en los picajes existentes en la descarga de los ventiladores. La lectura de los principales parámetros del sistema durante la realización de la prueba fueron:



instrumento	Lectura primer filtro HEPA	prueba filtro	Lectura segundo filtro HEPA	prueba filtro
F021	3.250 m ³ /h		3.250 m ³ /h	
F011	3.200 m ³ /h		3.200 m ³ /h	
P001	2,5 mbares		2,5 mbares	
P002	2,1 mbares		2,3 mbares	
P009	0,2 mbares		0,2 mbares	
P505	2,6 mbares		2,6 mbares	
P506	2,4 mbares		2,4 mbares	
T005	21 °C		21 °C	
T006	28,5 °C		29 °C	
T011	20 °C		20 °C	

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/10/743

Página 4 de 5

- Que las lecturas obtenidas durante la realización de la prueba de eficiencia de los filtros fueron:

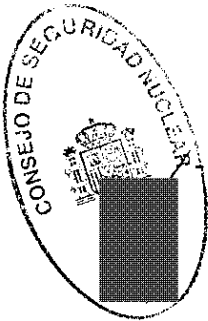
	Lectura aguas arriba	Lectura aguas abajo
1º filtro HEPA	20,4 / 20,7	0,00001
2º filtro HEPA	44,3 / 46,7	0,00001

En ambos casos se obtuvieron valores de eficiencia superiores a los requeridos por las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.

- Que se mostró a la Inspección la orden de Trabajo correctivo nº 428912 que tenía por objeto la realización de unos nuevos picajes para la lectura del caudal en los conductos de impulsión a las salas de mando del diesel de salvaguardias, y la revisión 4 del procedimiento PV-T-GI-9057 "Comprobación de la operabilidad de los ventiladores del sistema de ventilación del edificio diesel (UV-6)", donde se recoge un tiempo de estabilización de 20 minutos antes de realizar las correspondientes lecturas de caudal.

Que se mostró a la Inspección la entrada del Plan de Acciones Correctoras PL-TR-08/039, así como las acciones derivadas del mismo AI-TR-08/064, AI-TR-08/065 y AI-TR-08/066, que dan por finalizadas los puntos pendientes del acta de Inspección CSN/AINT/TRI/08/669.

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



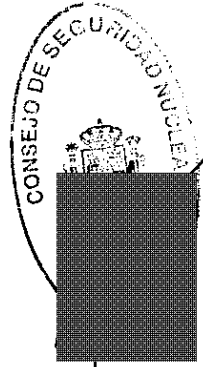
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/10/743

Página 5 de 5

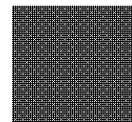
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a catorce de diciembre de dos mil diez .



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. Trillo 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, 23 de diciembre de 2010




Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/10/743



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/743
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 INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/743
Comentarios

Página 2 de 5, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“- Que previamente a la ejecución del Requisito de Vigilancia no se realiza la inspección visual requerida por la norma ASME N510”.

Comentario:

La inspección visual es una práctica habitual que se realiza en CN Trillo antes de empezar cada prueba que se efectúa. El alcance que se especifica en la norma ASME N510 no aplica a las unidades de nuestra planta, ya que consideramos que se desarrolló enfocada a otro tipo de unidades. No obstante, se ha introducido una acción en el SEA, con clave PM-TR-10/306, para reflejar en el procedimiento PV-T-GI-9070 el alcance de la inspección visual que se realiza habitualmente antes de la prueba. Para esto, se tendrán en cuenta los comentarios del inspector al respecto transmitidos por correo electrónico.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/743
Comentarios

Página 2 de 5, quinto párrafo

Dice el Acta:

- “- *Que en el procedimiento de prueba no se recoge la necesidad del desmontaje de los prefiltros con objeto de obtener el valor de eficiencia exclusivamente de los filtros HEPA. Según manifestó el titular, los valores indicados en el párrafo anterior fueron obtenidos con los prefiltros montados. La Inspección manifestó la necesidad de desmontar los prefiltros en la realización de la prueba ya que los prefiltros pueden enmascarar posibles pérdidas de eficiencia de los filtros HEPA.*”.

Comentario:

Las características de los prefiltros instalados en este sistema son tales que su influencia a la hora de realizar esta prueba es mínima. Por tanto, estamos de acuerdo con el comentario del inspector del CSN respecto a desmontarlos antes de la realización de la prueba, como una buena práctica a realizar. Lo que hasta ahora se ha venido haciendo es lo reflejado en la normativa aplicable, que es tomar la medida aguas arriba de los filtros HEPA. Como se recoge en la siguiente página del Acta de Inspección, la prueba efectuada este año se realizó con los prefiltros desmontados y se obtuvieron resultados satisfactorios, lo que corrobora lo anteriormente expuesto.

Se ha introducido una acción en el SEA, con clave PM-TR-10/306, para incluir en el procedimiento PV-T-GI-9070 la retirada de los prefiltros antes de realizar la prueba.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/743
Comentarios

Página 2 de 5, último párrafo y su continuación en la página siguiente

Dice el Acta:

- “- *Que se mostró a la Inspección la MD AG-0060, finalizada en Noviembre de 1988, que tenía por objeto la realización de los picajes necesarios para la ejecución de las pruebas de los filtros HEPA y del carbón activo. En dicha documentación quedaban recogidos los puntos de lectura aguas abajo de los filtros de carbón de ambos trenes y el punto común de lectura aguas arriba de los filtros HEPA y filtros de carbón. Sin embargo, en el momento de la inspección, no se pudo comprobar la ubicación de los puntos de lectura aguas abajo de los filtros HEPA y los puntos de inyección del gas de prueba. El titular adquirió el compromiso de completar la información facilitada a la Inspección con la información de la ubicación de estos puntos, que la recogerá en el trámite a esta Acta de Inspección.*”.

Comentario:

Respecto al punto de inyección del gas de prueba, se envió al inspector del CSN, con copia al Jefe de Proyecto de CN Trillo, un correo electrónico el día 10-12-2010 incluyendo, entre otra documentación, el plano 18-K-YM-01-90 donde se recoge el picaje de inyección del gas de prueba. Se ha analizado este asunto, concluyendo que es el único punto de picaje existente situado aguas arriba del filtro, siendo utilizado desde la puesta en marcha hasta el momento actual, ya que no se ha hecho ninguna modificación posterior para hacer un picaje nuevo.

Relacionado con el punto de lectura aguas abajo del filtro HEPA, se utiliza el picaje situado aguas abajo del ventilador para medir el ΔP , ya que se considera es el que cumple con las mejores condiciones. No existe un registro documental de la localización de este picaje. Históricamente es el que se ha utilizado porque es el más idóneo. Se ha introducido una acción en el SEA para documentar en los planos de proyecto este punto. La codificación de la entrada es AM-TR-10/545.

Adicionalmente, se ha introducido la acción SEA con clave AM-TR-10/546 para recoger, en el procedimiento PV-T-GI-9070, los diferentes puntos de inyección y de lectura que se utilizan durante la prueba descrita en el procedimiento.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/TRI/10/743, de fecha veintinueve de noviembre de dos mil diez, correspondiente a la Inspección sobre la realización del Requisito de Vigilancia 4.8.2.4 del Sistema de Extracción de Emergencia del Anillo, realizada en la C.N. Trillo, 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.

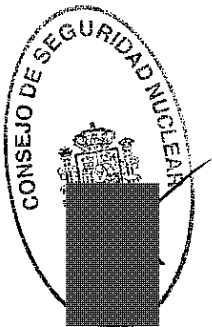
- **Página 2 de 5, cuarto párrafo** : Dado que C.N. Trillo debe efectuar las pruebas de eficiencia de los filtros de acuerdo con el ASME N510, y éste requiere la realización de la inspección visual, se deduce que la inspección visual es un requisito para C.N. Trillo con objeto de realizar dichas pruebas de forma adecuada. Se acepta la resolución de este punto con la modificación del procedimiento de prueba, tal y como indica el titular en su comentario.

- **Página 2 de 5, quinto párrafo** : La penetración de un filtro se define como

$$P = 100 (C_d / C_u)$$

donde C_d es la concentración de gas aguas abajo y C_u es la concentración de gas aguas arriba. Pero obviamente aguas arriba y aguas abajo del filtro objeto de la verificación. Si entre el punto de lectura aguas arriba y el filtro, existe un obstáculo (en este caso el prefiltro) que disminuye la concentración de gas en el filtro, la prueba no está correctamente realizada. Si el filtro HEPA no presenta problemas de eficiencia, es obvio que en ambos casos se obtiene el mismo resultado (caso que se dio en la Inspección). Pero no viceversa, es decir, la forma en que C.N. Trillo estaba realizando la prueba puede enmascarar posibles pérdidas de eficiencia del HEPA, que no serían detectables por la consideración de la eficiencia del prefiltro. La determinación de eficiencia requerida por el RV tiene por objeto exclusivamente el filtro HEPA. Se acepta la resolución de este punto con la modificación del procedimiento de prueba, tal y como indica el titular en su comentario.

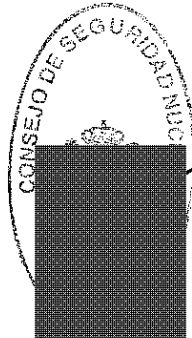
- **Página 2 de 5, último párrafo y su continuación en la página siguiente**: De acuerdo con el ASME N510, los puntos de toma de muestras e inyección utilizados en las pruebas periódicas de eficiencia de filtros deben de haber sido homologados previamente mediante la "prueba de uniformidad de mezcla aire-aerosol" que se realiza, salvo





excepciones, solamente en las pruebas iniciales de la unidad de filtración. Esta prueba cualifica dichos puntos como los adecuados para la realización de la prueba y deben de mantenerse posteriormente en las pruebas periódicas. El objeto de la inspección fue verificar que los puntos utilizados en el PV-T-GI-9070 eran los utilizados en la prueba anteriormente mencionada de uniformidad de mezcla aire-aerosol. Se acepta la resolución de este punto con la modificación del procedimiento de prueba y la clarificación de la documentación de la prueba de uniformidad de mezcla aire-aerosol realizada en 1988.

Madrid, 25 de Enero de 2011



Fdo:

INSPECTOR