Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditado como inspector,

CERTIFICA: Que los días quince, dieciséis y diecisiete de noviembre de dos mil dieciséis, se ha personado en la Central Nuclear de Trillo emplazada en el término municipal de Trillo (Guadalajara), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial de tres de noviembre de dos mil catorce.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la asistencia a las pruebas correspondientes al cumplimiento de los Requisitos de Vigilancia 4.8.3.13 y 4.8.3.14 del Sistema de Ventilación del Edificio Eléctrico, así como otras comprobaciones documentales relacionadas con los sistemas de ventilación de la central, de acuerdo con la agenda que se incluye en el anexo.

La inspección fue recibida por D. (Sección de Licenciamiento), D. (Sección de Ingeniería del Reactor y Resultados), D. (Jefe de Ingeniería del Reactor y Resultados) y otro personal técnico, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

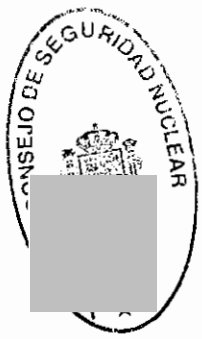
Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier 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.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- Se facilitó a la Inspección el documento PL-TR-14/007 que recoge la descripción de los pendientes de la inspección de febrero de 2014 y las acciones asociadas. A continuación se recogen los mismos:
  - ✓ AI-TR-14/097. La documentación de la 4-MDR-03154-00 se envió al CSN en abril 2015. Se considera cerrada.
  - ✓ AI-TR-14/098. Se edita el informe 18-FM-06981 que se envió al CSN en septiembre de 2014. Se considera cerrada.
  - ✓ AI-TR-14/099. Se envía el informe 18-FM-06981, 18-FM-06979 y diversos procedimientos al CSN en septiembre de 2014. Se considera cerrada.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- ✓ AI-TR-14/100. Se envió al CSN por correo electrónico la información pendiente de la Inspección. Se considera cerrada.
- ✓ AI-TR-14/101. Se envió al CSN por correo electrónico la información pendiente de la Inspección. Se considera cerrada.
- ✓ AI-TR-14/102. El titular informó a la Inspección que la 4-MDR-03230-00 ha sido anulada y en su lugar se ha emitido la SMD-2120 "Tarado de alarma pérdida de carga de filtros HEPA (TL-25)". Según manifestó el titular el informe realizado por Empresarios Agrupados 18-F-M-06960 "Análisis de la posibilidad de aumentar el caudal del sistema TL-25" proponía como acciones posibles o bien aumentar el caudal del sistema, lo que implicaba el cambio de ventiladores, o bien reducir la pérdida de carga máxima admisible en los filtros HEPA. Finalmente se ha optado por la segunda opción. La modificación de diseño asociada es la MD-03257 que se encuentra pendiente de ejecución. Temporalmente, hasta la finalización de esta MD, se ha generado la acción ES-TR-13/925 del Manual de Operación que indica que siempre se arranquen los dos trenes del TL-25 de forma conjunta.
- ✓ AI-TR-14/103. Se edita el informe 18-FM-06979 que se envió al CSN en septiembre de 2014. Se considera cerrada.
- ✓ AI-TR-14/104. Se edita el informe 18-FM-06979 que se envió al CSN en septiembre de 2014. Se considera cerrada.



- ✓ ES-TR-14/153. Se edita el informe 18-FM-06982 "Análisis alineamiento compuertas aislamiento del TL-25", edición 1, que analiza el alineamiento más conveniente del sistema.
- ✓ AI-TR-14/105. Se edita la revisión 1 del informe IE-13/003. En esta nueva revisión se incluye que el criterio de aceptación de la sección de medida, de acuerdo con el AMCA 203, no es aceptable para la medida en rejillas. Se considera cerrada.
- ✓ AI-TR-14/106. El informe anteriormente mencionado ha sido enviado al CSN en febrero de 2016. Se considera cerrada.
- ✓ AI-TR-14/119. Se ha revisado el procedimiento CE-A-CE-1804 donde se requiere la comprobación de la indicación de la pérdida de carga en el filtro como prueba postmantenimiento. Se considera cerrada.
- ✓ AI-TR-14/120. Se corrige las unidades indicadas en una nueva revisión del procedimiento. Se considera cerrada.
- ✓ AI-TR-14/121. Se edita una nueva revisión del procedimiento CE-T-OP-8400. Se considera cerrada.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- Se presenció parcialmente la prueba de equilibrado del Sistema de Ventilación y Aire Acondicionado del Edificio Eléctrico (UV-2) de acuerdo con el procedimiento PV-T-GI-9205:

  - ✓ Según manifestó el titular los caudales de comparación recogidos en el procedimiento mencionado son del 90% del caudal nominal (recogido en el diagrama de flujo del sistema), para las salas con equipos relacionados con la seguridad y del caudal comunicado por la ingeniería, para las salas con equipos no relacionados con la seguridad. Se facilitó a la Inspección los documentos A-04-02/EA-ATT-003367 y CI-IN-001784 donde se comparan los valores requeridos obtenidos de los cálculos de la carga térmica y los caudales impulsados obtenidos del diagrama de flujo y de los planos de conductos. En estos casos el procedimiento de prueba ha utilizado como criterio de aceptación los valores requeridos de dicha comunicación, que correspondería al mínimo valor de caudal aceptable para el sistema, pero que, en algunos casos, son valores muy alejados del realmente obtenido en el equilibrado. En principio, en el procedimiento de equilibrado debería figurar el caudal recogido en el diagrama de flujo, dado que es el esperable.

  - ✓ Las secciones de medida utilizadas eran las que recogía en el diagrama de flujo. En campo no estaban señalizados los AKZ correspondientes a estas secciones de medida.

  - ✓ Los caudales obtenidos para la extracción de la sala de baterías, con el ventilador UV25D331 en marcha, fueron de 2.684 m^3/h, para el conducto de extracción común, y de 312 m^3/h, para l extracción de la sala de acceso a la batería. El primero estaba medido en conducto y el segundo en la rejilla de extracción de la sala. Según figura en el documento IE-13/003 ninguna de las dos secciones cumple los criterios del ACGIH, pero ambas han sido validadas por cumplir los criterios del AMCA 203. La Inspección manifestó que, con carácter general, esta norma no es aplicable a rejillas. El caudal de la sala de la batería se obtiene por diferencia de los caudales anteriormente mencionados. Los valores obtenidos cumplen los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento.

  - ✓ Se procede a la medida del punto 25 de la redundancia 3 (sala E0103). Según figura en el documento IE-13/003 la sección no cumple los criterios del ACGIH, pero ha sido validada por cumplir los criterios del AMCA 203. El caudal obtenido es de 630 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento. De acuerdo con el plano de conductos 18-DM-6401 el caudal establecido en el conducto sería la suma de las dos rejillas en las que descarga con un caudal de 150 m^3/h cada una.

  - ✓ Se procede a la medida del punto 24 de la redundancia 3 (sala E0208/E0214). Según figura en el documento IE-13/003 la sección no cumple ni los criterios del ACGIH ni los criterios del AMCA 203. El caudal obtenido es de 941 m^3/h, que no

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento. El personal responsable de la prueba revisó el estado de los conductos aguas abajo de la sección de medida, encontrando que las rejillas situadas en la sala E0208 se encuentran cerradas, procediendo a la apertura de las mismas. Se repite la medida de caudal y se obtiene 1.192 m^3/h que cumple el criterio de aceptación establecido. Como consecuencia del ajuste de las rejillas se procede a repetir la medida en el punto 25.

- ✓ Según manifestó el titular está pendiente de revisarse el procedimiento PV-T-GI-9205, de acuerdo con las indicaciones de [redacted] ecogidas en el documento IE-13/003. Así mismo está pendiente de introducir las mejoras recomendadas por la ingeniería en el documento 18-F-M-06975, edición 2.
- ✓ Se procede a la repetición de las lecturas en el punto 25, obteniéndose un caudal de 596 m^3/h, que cumple el criterio de aceptación establecido.
- ✓ Se procede a la medida del punto 23 de la redundancia 3 (sala E0107/E0108). Según figura en el documento IE-13/003 la sección cumple los criterios del ACGIH. El caudal obtenido es de 515 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento.
- ✓ Se procede a la medida del punto 22 de la redundancia 3 (sala E0206/E0171/E0151/E0121/E0101). Según figura en el documento IE-13/003 la sección no cumple los criterios del ACGIH, pero ha sido validada por cumplir los criterios del AMCA 203. El caudal obtenido es de 16.185 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento.
- ✓ Se procede a la medida del punto 19 de la redundancia 3 (sala E0314). Según figura en el documento IE-13/003 la sección no cumple los criterios del ACGIH, ni los criterios del AMCA 203. La sección de medida difiere de la recogida en el diagrama de flujo. El caudal obtenido es de 841 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento.
- ✓ Se procede a la medida del punto 20 de la redundancia 3 (sala E0301). La sección de medida es una rejilla. El caudal obtenido es de 351 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento.
- ✓ Se procede a la medida del punto 21 de la redundancia 3 (sala E0302). La sección de medida es una rejilla. El caudal obtenido es de 222 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento.
- ✓ Se procede a la medida del punto 18 de la redundancia 3 (sala E0306). Según figura en el documento IE-13/003 la sección no cumple los criterios del ACGIH, pero ha sido validada por cumplir los criterios del AMCA 203. El caudal obtenido es de 19.534 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento.
- ✓ Se procede a la medida del punto 10 de la redundancia 3 (sala E0506). Según figura en el documento IE-13/003 la sección no cumple los criterios del ACGIH, pero ha

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR [redacted]

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

sido validada por cumplir los criterios del AMCA 203. El caudal obtenido es de 9.413 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento.

- ✓ Se procede a la medida del punto 11 de la redundancia 3 (sala E0508/E509/E0513). Según figura en el documento IE-13/003 la sección no cumple los criterios del ACGIH, pero ha sido validada por cumplir los criterios del AMCA 203. El caudal obtenido es de 3.555 m^3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento.
- ✓ Se revisaron documentalmente el resto de puntos de equilibrado de la redundancia 3, recogidos en el procedimiento PV-T-GI-9205, resultando en todos los casos aceptables. Se adjunta como anexo al acta los resultados de la ejecución del procedimiento.
- ✓ Se facilitó a la Inspección los certificados de la calibración de los instrumentos utilizados en la realización de las medidas de caudales.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Se revisaron los puntos recogidos en la carta CSN/IT/DSN/TRI/12/06:

- ✓ El titular ha procedido a cerrar la acción AI-TR-13/073 sin modificar el documento Bases de Licencia. Se mostró a la Inspección el documento 18-EZ-00050 "Bases de Licencia" revisión 15, julio 2016, en el que no se había incluido la norma KTA 3601 (edición 06/90), como se requería en la carta mencionada.
- ✓ Se revisaron los resultados de las pruebas realizadas de acuerdo con el procedimiento CE-T-GI-0053 "Comprobación de la estanqueidad de las compuertas TL21S2303, TL22S205, TL27/8S303 y TL84S313". Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

	TL21S303	**TL22S205**	**TL27S303**	**TL28S303**	**TL84S313**
Abril 2010	No aceptable (2)	No aceptable (2)	No aceptable (2)	No aceptable (2)	No aceptable (2)
Mayo 2011	aceptable	No aceptable (2)	No aceptable (2)	aceptable	No aceptable (2)
Mayo 2012	No aceptable (2)	No aceptable (2)	aceptable	No aceptable (2)	aceptable
Mayo 2013	No aceptable (2)	No aceptable (2)	aceptable	aceptable	aceptable
Mayo 2014	No aceptable (2)	No aceptable (2)	aceptable	aceptable	aceptable
Mayo 2015	No aceptable (2)	No aceptable (2)	aceptable	aceptable	No aceptable (2)
Mayo 2016	No aceptable (1)	aceptable	aceptable	aceptable	No aceptable (2)

(1) Supera el criterio de aceptación de fugas por el eje de accionamiento

(2) Supera el criterio de aceptación de fugas por el obturador

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

Las pruebas se repitieron después de las intervenciones de mantenimiento mecánico que tenían por objeto la reparación de las juntas, resultando en todos los casos valores aceptables.

✓ Se revisaron los resultados de las pruebas realizadas de acuerdo con el procedimiento PV-T-GI-9083 "Prueba de estanqueidad de las compuertas TL19S303/4 y TL22S313/14/16/17 de aislamiento del anillo". Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

Compuerta→ Fecha ↓	TL19S303	TL19S304	TL22S313/316	TL22S314/317
Mayo 2010	NO Aceptable (2)	NO Aceptable (2)	Aceptable	Aceptable
Mayo 2011	NO Aceptable (2)	Aceptable	NO Aceptable (2)	Aceptable
Mayo 2012	NO Aceptable (2)	NO Aceptable (2)	Aceptable	NO Aceptable (2)
Mayo 2013	NO Aceptable (2)	Aceptable	Aceptable	Aceptable
Mayo 2014	Aceptable	NO Aceptable (2)	Aceptable	NO Aceptable (2)
Mayo 2015	NO Aceptable (1) + (2)	Aceptable	NO Aceptable (2)	NO Aceptable (2)
Mayo 2016	NO Aceptable (1) + (2)	NO Aceptable (2)	NO Aceptable (2)	Aceptable

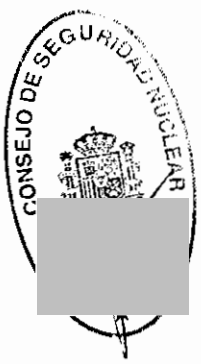
(1) Supera el criterio de aceptación de fugas por el eje de accionamiento
(2) Supera el criterio de aceptación de fugas por el obturador

El titular informó a la Inspección que se estaba analizando una solución definitiva para evitar los fallos repetitivos. La Inspección manifestó que estos resultados podrían constituir un incumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en cuanto que, a la vista de los mismos, no se podía garantizar que las compuertas se comportaran durante todo el ciclo con la estanqueidad prevista en el diseño.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- Según manifestó el titular en las salas del Edificio Eléctrico no se realiza la medida de temperatura de cada sala. El control de la temperatura del edificio se realiza por el personal de Sala de Control mediante las alarmas de la temperatura del aire de impulsión al edificio. Esta medida se recoge igualmente en el procedimiento CE-T-OP-004 "Ronda auxiliares. Edificio Eléctrico".

- Según manifestó el titular los caudales que se recogen en los diagramas de flujo tienen su origen en los caudales de la central alemana de referencia. El titular había verificado que en la puesta en marcha se había realizado un equilibrado de los sistemas de ventilación de acuerdo con el procedimiento 18-AKI-KM-890 "Balance de los sistemas de ventilación y aire acondicionado", septiembre 1984, en los que se habían utilizado como valor de aceptación los valores de los diagramas de flujo, lo que difiere de la práctica seguida con los equilibrados que se realizan como Requisitos de Vigilancia.



- En el documento IE-13/003 "Comprobación del cumplimiento de la Instrucción Técnica del CSN sobre medida de caudal y equilibrado en sistemas de ventilación de C.N. Trillo I", la Inspección manifestó que la justificación en él recogida para justificar que no es necesario el equilibrado de los sistemas del TL, basada en al existencia de un único conducto de aspiración y descarga, hace referencia exclusivamente a la unidad de filtración, cuando el equilibrado hace referencia al conjunto del sistema. A continuación se revisó el alcance de este criterio para cada uno de los sistemas:

  - ✓ TL9. Se verificó que el criterio aplicado es correcto en cuanto que, en el conjunto del sistema, existe un único conducto de aspiración y descarga y es suficiente con la medida de caudal que se realiza en el alcance del Requisito de Vigilancia aplicable.

  - ✓ TL22. Es un sistema que se encuentra normalmente parado. En principio, se requeriría un equilibrado del sistema.

  - ✓ TL21. Es un sistema normalmente en marcha. En principio, se requeriría un equilibrado del sistema.

  - ✓ TL25. Es un sistema normalmente parado, que se arrancaría por grupo de salas. En principio, se requeriría un equilibrado del sistema.

  - ✓ TL27. Es un sistema de ventilación que sirve exclusivamente a la lavandería. Dispone de un único conducto de aspiración y descarga por lo que el criterio aplicado sería correcto.

  - ✓ TL28. Es un sistema normalmente en marcha. En principio, se requeriría un equilibrado del sistema.

  - ✓ TL8. Es un sistema normalmente en marcha. El equilibrado del sistema estaría asegurado por el seguimiento de las depresiones en las distintas zonas del edificio de contención.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- ✓ TL6. Es un sistema que se encuentra normalmente parado. En principio, se requeriría un equilibrado del sistema.

- El titular se comprometió a realizar un estudio de ingeniería sobre la necesidad de realizar el equilibrado en los sistemas anteriormente mencionados.

- Se revisó documentalmente los últimos equilibrados de los sistemas que están incluidos en los Requisitos de Vigilancia de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento:

  - ✓ Sistema TL75/6/7/8. Se toma medida en los dos puntos que recoge el equilibrado del sistema. Como criterio de aceptación se toma el 90% del caudal de referencia, siendo éste el caudal nominal que figura en el plano de conductos correspondiente. El equilibrado se realizó con el PV-T-GI-9204 resultando aceptable en las cuatro redundancias.

  - ✓ Sistema UV21/2/3/4. Se toma medida en los puntos más representativos del sistema y en todas las salas que albergan equipos relacionados con la seguridad. No está justificado documentalmente los puntos del sistema que no se equilibran. Como criterio de aceptación se toma el 90% del caudal nominal (recogido en el diagrama de flujo) para las salas que albergan equipos clasificados como relacionados con la seguridad y para el resto de salas los caudales indicados por [redacted] El equilibrado se realizó con el PV-T-GI-9205 resultando aceptable en las cuatro redundancias.

  - ✓ Sistema UV25. Se mide caudales en el conducto de extracción común y en la rejilla de extracción de la sala de acceso a las baterías. El caudal de extracción de la sala de baterías se obtiene por diferencia de ambos. Como criterio de aceptación se toma el 90% del caudal nominal (recogido en el diagrama de flujo). El equilibrado se realizó con el PV-T-GI-9205 resultando aceptable en las cuatro redundancias.

  - ✓ Sistema UV27. Se mide caudales en cinco puntos. Los caudales de referencia son los indicados por la ingeniería. En el momento de la Inspección no se pudo justificar porqué estos valores no están recogidos en el diagrama de flujo correspondiente al sistema. El equilibrado se realizó con el PV-T-GI-9205 resultando aceptable.

  - ✓ Sistema UV41/2/3/4. Se toma medida en cinco puntos que recoge el equilibrado del sistema. Como criterio de aceptación se toma el 90% del caudal de referencia, siendo éste el caudal nominal que figura en el diagrama de flujo. El equilibrado se realizó con el PV-T-GI-9202 resultando aceptable en las cuatro redundancias.

  - ✓ Sistema UV61/2/3/4. Se toma medida en dos puntos que recoge el equilibrado del sistema. Como criterio de aceptación se toma el 90% del caudal de referencia, siendo éste el caudal nominal que figura en el diagrama de flujo. El equilibrado se realizó con el PV-T-GI-9203 resultando aceptable en las cuatro redundancias.

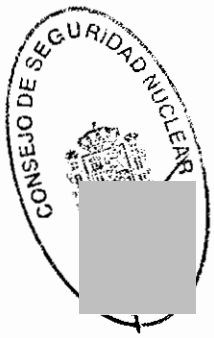
  - ✓ Sistema UV31/2/3/4. Se toma medida en seis puntos que recoge el equilibrado del sistema. En la inspección se contrastó los puntos de medida con el diagrama de flujo, verificándose que los puntos de medida son insuficientes para poder

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR [redacted]

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

decir que se realiza un equilibrado completo del sistema. El titular adquirió el compromiso de revisar el equilibrado que se realiza actualmente, completándolo de una forma más coherente con objeto de dar cumplimiento al Requisito de Vigilancia y, en todo caso, incluyendo como mínimo todas las salas que alberguen equipos relacionados con la seguridad. Como criterio de aceptación se toma el 90% del caudal de referencia, siendo éste el caudal nominal que figura en el diagrama de flujo. El equilibrado se realizó con el PV-T-GI-9201 resultando aceptable en las cuatro redundancias.

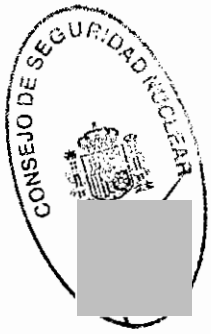
- Con relación a la carta CSN/C/DSN/TRI/16/14 se revisaron los siguientes puntos:
  - ✓ Se mostró a la Inspección el procedimiento P-01 de [redacted] empresa encargada de las actividades de pintura en la planta, donde se recoge que antes de comenzar los trabajos debe informar a Ingeniería del Reactor y Resultados.
  - ✓ Así mismo se mostró a la Inspección el procedimiento IE-12/019 "Influencia de los trabajos de pintura en la eficiencia del carbón activo de las unidades de filtración", donde se especifica para qué condiciones se requiere la extracción de una muestra de carbón.
  - ✓ Se mostró a la Inspección la hoja de control de seguimiento de los trabajos de pintura que realiza la sección de Ingeniería del Reactor y Resultados donde se especifica la fecha, localización de los trabajos, superficie afectada, cantidad de pintura y disolvente, tipo de pintura, los sistemas de filtración que pueden verse afectados y las condiciones en que deben ser realizados los trabajos de pintura, si se requiere.
  - ✓ Para todas las unidades de filtración que no están recogidas en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, está requerido la prueba de eficiencia de filtros HEPA, prueba de eficiencia del banco de carbón y prueba de eficiencia en laboratorio del carbón cada 18 meses.
  - ✓ Es responsabilidad de Ingeniería del Reactor y Resultados la decisión de emitir la petición de la extracción de muestra en aquellos casos que considere necesario el ensayo en laboratorio del carbón.
  - ✓ Según manifestó el titular no se documenta la posible justificación de los valores obtenidos cuando están por debajo del criterio de aceptación, debido a que normalmente los valores que no cumplen los criterios de aceptación sólo se dan en los sistemas que están habitualmente en marcha.
  - ✓ Se facilitó a la Inspección el histórico de los resultados no aceptables de los ensayos en laboratorio del carbón activo:



Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

sistema	fecha	Resultado (%)	Criterio de aceptación (%)
TL62	Febrero/2010	98.960	99.5
TL85	Octubre/2012	97.737	
	Febrero/2008	91.646	
	Noviembre/2015	91.657	
TL84	Enero/2007	97.362	
	Marzo/2010	90.357	
	Noviembre/2015	92.885	
	Octubre/2012	98.407	
	Enero/2007	96.326	



Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección:

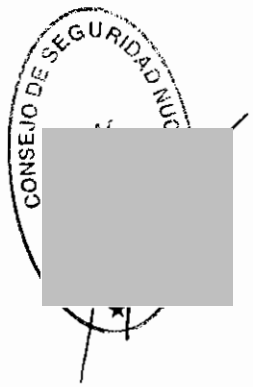
- Deficiencias menores: señalización en campo de los AKZ de las secciones de medida y utilizar el caudal nominal como valor de referencia para el equilibrado.
- Compromisos del titular: la ingeniería analizará el equilibrado de los sistemas TL-22, 21, 25,28 y 6. Igualmente se analizará la realización de un equilibrado en el sistema UV3 que abarque el sistema completo.
- Potenciales hallazgos: incumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento a la vista de los resultados de las pruebas de estanqueidad de las compuertas de aislamiento del anillo.

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

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a uno de Diciembre de dos mil dieciséis.



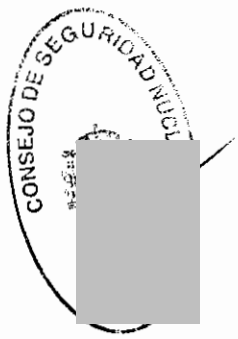
TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Trillo, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid. 20 de diciembre de 2016

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ANEXO



Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

AGENDA PARA AUDITORÍA A C. N. TRILLO

INSPECCIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE VIGILANCIA RELATIVOS AL SISTEMA DE VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO DEL EDIFICIO ELECTRICO

Fechas:
Asistentes:
Lugar: C.N. Trillo

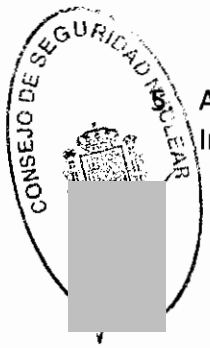
1. Asistencia a la realización de los Requisitos de Vigilancia 4.8.3.13 y 4.8.3.14

2. Revisión documental de los resultados obtenidos en las pruebas correspondientes a los RV 4.8.1.5, 4.8.3.13, 4.8.3.14, 4.8.3.15, 4.8.4.9, 4.8.5.6 y 4.8.6.9. (última ejecución de cada RV en cada tren).

3. Estado de resolución de los puntos abiertos y compromisos de la inspección CSN/AIN/TRI/14/834.

4. Actuaciones del titular en relación con la carta CSN/IT/DSN/TRI/12/06.

   - Consideración de la KTA 3601 (Ed. 06/90) como Base de Licencia.
   - Histórico de resultados del procedimiento CE-T-GI-0053
   - Histórico de resultados del procedimiento PV-T-GI-9083.



5. Actuaciones del titular en relación con el informe enviado al CSN en relación con la Instrucción Técnica CSN-IT-DSN-TRI-12-03.

   - Resultados de los sistemas de ventilación ya equilibrados.
   - Programación para el resto de sistemas de ventilación
   - Estado de las recomendaciones y mejoras establecidos en IE-13/003.
   - Estado de las actuaciones previstas en 18-F-M-06975.

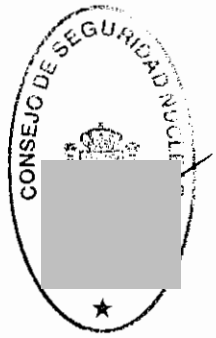
6. Actuaciones del titular en relación con la carta CSN/C/DSN/TRI/16/14.

   - Procedimientos administrativos existentes cuyo objeto es el control de trabajos que pueden afectar al carbón de las unidades de filtración.
   - Intervalo establecido y utilizado entre tomas de muestras de carbón tanto para unidades de filtración incluidas en las ETFs como para las no incluidas en ETFs.
   - Práctica habitual en CN Trillo para la extracción de la muestra y obtención de resultados. Tiempos habituales en cada paso.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Histórico de resultados obtenidos en el análisis de la muestra con resultados por debajo del criterio de aceptación establecido en las ETFs o en los procedimientos internos de la central para aquellas unidades de filtración no incluidas en las ETFs.
- Práctica habitual para la cumplimentación del Requisito de Vigilancia relativo a los resultados de laboratorio de la muestra de carbón activo.
- Práctica seguida en los casos en los que la eficiencia del carbón ha estado por debajo del criterio de aceptación.



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/16/904

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.

Página 2 de 17, tercer párrafo

Dice el Acta:

" *AI-TR-14/102. El titular informó a la Inspección que la 4-MDR-03230-00 ha sido anulada y en su lugar se ha emitido la SMD-2120 "Tarado de alarma pérdida de carga de filtros HEPA (TL-25)". Según manifestó el titular el informe realizado por* [redacted] *"Análisis de la posibilidad de aumentar el caudal del sistema TL-25" proponía como acciones posibles o bien aumentar el caudal del sistema, lo que implicaba el cambio de ventiladores, o bien reducir la pérdida de carga máxima admisible en los filtros HEPA. Finalmente se ha optado por la segunda opción. La modificación de diseño asociada es la MD-03257 que se encuentra pendiente de ejecución. Temporalmente, hasta la finalización de esta MD, se ha generado la acción ES-TR-13/925 del Manual de Operación que indica que siempre se arranquen los dos trenes del TL-25 de forma conjunta."*

Comentario:

La referencia a la acción ES-TR-13/925 es errónea. Se debe referir a ES-TR-13/295.

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/16/904
Comentarios

Página 3 de 17, segundo párrafo

Dice el Acta:

" *Según manifestó el titular los caudales de comparación recogidos en el procedimiento mencionado son del 90% del caudal nominal (recogido en el diagrama de flujo del sistema), para las salas con equipos relacionados con la seguridad y del caudal comunicado por la ingeniería, para las salas con equipos no relacionados con la seguridad. Se facilitó a la Inspección los documentos A-04-02/EA-ATT-003367 y CI-IN-001784 donde se comparan los valores requeridos obtenidos de los cálculos de la carga térmica y los caudales impulsados obtenidos del diagrama de flujo y de los planos de conductos. En estos casos el procedimiento de prueba ha utilizado como criterio de aceptación los valores requeridos de dicha comunicación, que correspondería al mínimo valor de caudal aceptable para el sistema, pero que, en algunos casos, son valores muy alejados del realmente obtenido en el equilibrado. En principio, en el procedimiento de equilibrado debería figurar el caudal recogido en el diagrama de flujo, dado que es el esperable.*"

Comentario:

El balance de los sistemas no se hace para cumplir con los caudales mínimos, se hace para cumplir con los caudales esperables. Sólo en aquellos casos en los que esto no se consigue, se comprueba el cumplimiento de los caudales mínimos. No obstante, se ha generado en SEA la acción ES-TR-16/851 relacionada con lo indicado en el anterior párrafo del Acta de inspección, para incluir en el procedimiento PV-T-GI-9205 los caudales esperables.

Página 3 de 17, tercer párrafo

Dice el Acta:

" *Las secciones de medida utilizadas eran las que recogía en el diagrama de flujo. En campo no estaban señalizados los AKZ correspondientes a estas secciones de medida.*"

Comentario:

Se ha generado en SEA la acción AC-TR-16/440 relacionada con lo indicado en el anterior párrafo del Acta de inspección.

Página 3 de 17, cuarto párrafo

Dice el Acta:

" *Los caudales obtenidos para la extracción de la sala de baterías, con el ventilador UV25D331 en marcha, fueron de 2.684 m3/h, para el conducto de extracción común, y de 312 m3/h, para la extracción de la sala de acceso a la batería. El primero estaba medido en conducto y el segundo en la rejilla de extracción de la sala. Según figura en el documento IE-13/003 ninguna de las dos secciones cumple los criterios del ACGIH, pero ambas han sido validadas por cumplir los criterios del AMCA 203. La Inspección manifestó que, con carácter general, esta norma no es aplicable a rejillas. El caudal de la sala de la batería se obtiene por diferencia de los caudales anteriormente mencionados. Los valores obtenidos cumplen los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento.*"

Comentario:

En el informe IE-13/003 Rev. 1, de fecha 16-02-2016, se explica que a las rejillas no le aplica la norma AMCA 203. En la inspección se comentó que las medidas en rejillas se hacen de acuerdo en el procedimiento CE-T-GI-0111, siguiendo las instrucciones especificadas por el fabricante.

Página 4 de 17, quinto párrafo

Dice el Acta:

"Se procede a la medida del punto 19 de la redundancia 3 (sala E0314). Según figura en el documento IE-13/003 la sección no cumple los criterios del ACGIH, ni los criterios del AMCA 203. La sección de medida difiere de la recogida en el diagrama de flujo. El caudal obtenido es de 841 m3/h, que cumple con el criterio de aceptación recogido en el procedimiento."

Comentario:

Se ha generado en SEA la acción CO-TR-16/1218 relacionada con lo indicado en el anterior párrafo del Acta de inspección.

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/16/904
Comentarios

Página 5 de 17, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"Se revisaron los puntos recogidos en la carta CSN/IT/DSN/TRI/12/06:

> *El titular ha procedido a cerrar la acción AI-TR-13/073 sin modificar el documento Bases de Licencia. Se mostró a la Inspección el documento 18-EZ-00050 "Bases de Licencia" revisión 15, julio 2016, en el que no se había incluido la norma KTA 3601 (edición 06/90), como se requería en la carta mencionada."*

Comentario:

En el cierre de AI-TR-13/073 se informó al CSN (ATT-CSN-008752) que con ATT-CSN-007891 se indicó que la KTA 3601-1990 es BL para MDs (actualmente aplica a MD´s la revisión del año 2005 de la KTA 3601). La ATT-CSN-007891 se envió en respuesta a unas cuestiones del CSN entre las que estaba la de definir la aplicabilidad de dicha KTA (general o sólo a MDs), habiéndose respondido que sólo a MDs. Se solicitó dispensa al punto primero de la CSN/IT/DSN/TRI/12/06, sin haber recibido respuesta del CSN.

Página 6 de 17, a partir del segundo párrafo (incluyendo la información indicada en la tabla de dicha página)

Dice el Acta:

"Se revisaron los resultados de las pruebas realizadas de acuerdo con el procedimiento PV-T-GI-9083 "Prueba de estanqueidad de las compuertas TL19S303/4 y TL22S313/14/16/17 de aislamiento del anillo". Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

El titular informó a la Inspección que se estaba analizando una solución definitiva para evitar los fallos repetitivos. La Inspección manifestó que estos resultados podrían constituir un incumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en cuanto que, a la vista de los mismos, no se podía garantizar que las compuertas se comportaran durante todo el ciclo con la estanqueidad prevista en el diseño."

Comentario:

Las pruebas que se reflejan en la tabla como "No Aceptables", se repitieron después de intervenciones de mantenimiento mecánico que tenían por objeto la revisión y ajuste de sus componentes, obteniéndose un resultado satisfactorio en todos los casos. Esta información se entregó durante la inspección y no se ha recogido en el Acta.

Por otro lado, si bien la prueba de estanqueidad está requerida a través del PV-T-GI-9083 "Prueba de estanqueidad de las compuertas TL19S303/4 y TL22S313/14/16/17 de aislamiento del anillo", este documento no tiene correspondencia alguna con un Requisito de Vigilancia, por lo que el incumplimiento del documento, si lo hubiera, no puede vincularse a un requisito explícito de las ETF´s y por tanto, no existe incumplimiento de ETF´s.

Posteriormente a la fecha de realización de la inspección, se han evaluado los resultados de las pruebas de fugas en las compuertas TL19S303/4 y TL22S313/14/16/17, concluyendo:

> Durante las pruebas de fugas realizadas a las compuertas de aislamiento del Anillo TL19S303/304, TL22S313//14/16/17, se obtuvieron valores de fuga totales (lamas y eje) superiores al valor de aceptación establecido por KTA 3601 (2005), equivalente a considerar una fuga de 10 l/h m2 para una presión de prueba de 20 mbar.
>
> No obstante, de acuerdo a los resultados del análisis efectuado, las fugas obtenidas en las pruebas de estanqueidad a las compuertas TL19S303/304, TL22S313/14/16/17 (realizadas según PV-T-GI-9083) no comprometen el funcionamiento del sistema TL-9 a efectos de su capacidad para garantizar el nivel de depresión requerido en el Anillo (depresión mayor de 40 mmca).

La anterior evaluación está detallada en EA-ATT-015030, y se ha enviado al CSN por mail el día 14.12.16.

Página 7 de 17, segundo párrafo

Dice el Acta:

"Según manifestó el titular los caudales que se recogen en los diagramas de flujo tienen su origen en los caudales de la central alemana de referencia. El titular había verificado que en la puesta en marcha se había realizado un equilibrado de los sistemas de ventilación de acuerdo con el procedimiento 18-AKI-KM-890 "Balance de los sistemas de ventilación y aire acondicionado", septiembre 1984, en los que se habían utilizado como valor de aceptación los valores de los diagramas de flujo, lo que difiere de la práctica seguida con los equilibrados que se realizan como Requisitos de Vigilancia."

Comentario:

La referencia al procedimiento 18-AKI-KM-890 es errónea. Se debe referir a 18-AKI-KM-8901.

Página 8 de 17, segundo párrafo

Dice el Acta:

"El titular se comprometió a realizar un estudio de ingeniería sobre la necesidad de realizar el equilibrado en los sistemas anteriormente mencionados."

Comentario:

Se han generado en SEA las acciones ES-TR-16/852 y ES-TR-16/853 relacionadas con lo indicado en el anterior párrafo del Acta de inspección.

Página 8 de 17, quinto párrafo

Dice el Acta:

"Sistema UV21/2/3/4. Se toma medida en los puntos más representativos del sistema y en todas las salas que albergan equipos relacionados con la seguridad. No está justificado documentalmente los puntos del sistema que no se equilibran. Como criterio de aceptación se toma el 90% del caudal nominal (recogido en el diagrama de flujo) para las salas que albergan equipos clasificados como relacionados con la seguridad y para el resto de salas los caudales indicados por [redacted] *El equilibrado se realizó con el PV-T-Gl-9205 resultando aceptable en las cuatro redundancias."*

Comentario:

Se han generado en SEA las acciones ES-TR-16/854 y ES-TR-16/855 relacionadas con lo indicado en el anterior párrafo del Acta de inspección.

Página 8 de 17, séptimo párrafo

Dice el Acta:

"Sistema UV27. Se mide caudales en cinco puntos. Los caudales de referencia son los indicados por la ingeniería. En el momento de la Inspección no se pudo justificar porqué estos valores no están recogidos en el diagrama de flujo correspondiente al sistema. El equilibrado se realizó con el PV-T-Gl-9205 resultando aceptable."

Comentario:

Se ha generado en SEA la acción CO-TR-16/1219 relacionada con lo indicado en el anterior párrafo del Acta de inspección.

Página 8 de 17, último párrafo y su continuación en la página siguiente

Dice el Acta:

"Sistema UV31/2/3/4. Se toma medida en seis puntos que recoge el equilibrado del sistema. En la inspección se contrastó los puntos de medida con el diagrama de flujo, verificándose que los puntos de medida son insuficientes para poder decir que se realiza un equilibrado completo del sistema. El titular adquirió el compromiso de revisar el equilibrado que se realiza actualmente, completándolo de una forma más coherente con objeto de dar cumplimiento al Requisito de Vigilancia y, en todo caso, incluyendo como mínimo todas las salas que alberguen equipos relacionados con la seguridad. Como criterio de aceptación se toma el 90% del caudal de referencia, siendo éste el caudal nominal que figura en el diagrama de flujo. El equilibrado se realizó con el PV-T-Gl-9201 resultando aceptable en las cuatro redundancias."

Comentario:

Se ha generado en SEA la acción E-TR-16/856 relacionada con lo indicado en el anterior párrafo del Acta de inspección.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/TRI/16/904, de fecha dieciséis y diecisiete de noviembre de dos mil dieciséis, correspondiente a la Inspección relativa a la asistencia a las pruebas relativas al cumplimiento de los Requisitos de Vigilancia del Sistema de Ventilación del Edificio Eléctrico, 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 17, tercer párrafo:** Se acepta el comentario.

- **Página 3 de 17, segundo párrafo:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

- **Página 3 de 17, tercer párrafo:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

- **Página 3 de 17, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario, pero en los anexos del informe citado, IE-13/003 revisión 1, sigue figurando que los puntos de medida de caudal en rejilla cumplen el AMCA 203, lo que es contradictorio con el comentario del titular.

- **Página 4 de 17, quinto párrafo:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

- **Página 5 de 17, cuarto párrafo:** Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.

- **Página 6 de 17, a partir del segundo párrafo (incluyendo la información indicada en la tabla de dicha página):** Se acepta el primer párrafo del comentario. El primer párrafo de la página 6 de CSN/AIN/TRI/16/904 es aplicable a ambas tablas (página 5 y página 6).

El resto de comentarios se tendrá en consideración en la correspondiente evaluación.

- **Página 7 de 17, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.

- **Página 8 de 17, segundo párrafo:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

- **Página 8 de 17, quinto párrafo:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

- **Página 8 de 17, séptimo párrafo:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- **Página 8 de 17, último párrafo y su continuación en la página siguiente:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

Madrid, 10 de enero de 2017

Fdo: [redacted]

Inspector CSN