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. [redacted] **y D.** [redacted] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días veintiocho de febrero y uno de marzo de dos mil dieciocho, se han personado en la 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 del Requisito de Vigilancia 4.8.2.1 del Sistema de Extracción de Emergencia del Anillo (TL-9), 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. [redacted] (Sección de Licenciamiento), D. [redacted] (Sección de Ingeniería del Reactor y Resultados), D. [redacted] (Jefe de Ingeniería del Reactor y Resultados), D. [redacted] (Jefe de Soporte Técnico) y otro personal técnico, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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 [redacted]ección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas [redacted]tamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

[redacted] En relación a las acciones generadas en el programa de acciones correctoras derivadas de la inspección de Noviembre de 2016, CSN/AIN/TRI/16/904, el titular mostró copia de las mismas. La Inspección comprobó lo siguiente:

- ✓ Las acciones se agrupaban en la entrada común NC-TR-16/11045.
- ✓ La acción ES-TR-16/851, incluir los caudales esperables en el procedimiento PV-T-GI-9205, se encontraba en ejecución y la fecha programada de cierre era finales de marzo de 2018.
- ✓ La acción AC-TR-16/440 se encontraba en ejecución. El titular manifestó que se habían fabricado placas de señalización con los AKZ de los puntos de medición y se habían generado órdenes de trabajo en relación a la acción, y que la nueva revisión del procedimiento conllevaba nuevos puntos de medida con su correspondiente placa y AKZ. El titular manifestó que revisaría el documento IE-13/003 relativo al equilibrado

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

de sistemas y lo enviaría al CSN con objeto de actualizar la documentación enviada anteriormente.

- ✓ La acción CO-TR-16/1218, de no cumplimiento de criterios de medida en una sección de conducto, se encontraba cerrada. Se habían tomado dos puntos de medida en ramales que sí cumplían los criterios de medición. La suma de los valores medidos en los ramales cumplía el criterio de aceptación del tramo común.

- ✓ La acción ES-TR-16/852, equilibrado de sistemas de ventilación con funciones de Protección Radiológica, se encontraba en ejecución. El titular declaró que estaba elaborando, con la ayuda de la ingeniería que colaboró en la realización los informes originales de equilibrado (EEAA), los criterios para identificar los sistemas susceptibles de equilibrado de entre los listados en el acta referenciada anteriormente. La fecha de cierre programada era del 30/4/2018 y el resultado esperado era la relación de los sistemas a equilibrar y los cubículos afectados por dicho proceso. La acción ES-TR-16/853 tenía como objeto modificar la documentación correspondiente en base a los resultados de la acción anterior.

- ✓ La acción ES-TR-16/854 y 855, de justificación de los caudales no incluidos en el equilibrado, se encontraba en ejecución con fecha prevista de cierre de abril de 2018.

- ✓ La acción CO-TR-16-1219, de inclusión de caudales de referencia en diagrama de flujo del sistema UV27, se encontraba cerrada. El titular indicó que quedaba pendiente actualizar el diagrama de flujo.

- ✓ La acción E-TR-16/856 relativa a incluir todas las salas que albergan equipos relacionados con la seguridad, se encontraba cerrada por la generación de la acción ES-TR-17/868. A preguntas de la Inspección se indicó que se tenía la previsión de realizar el RV asociado en el presente año con el procedimiento revisado.

- ✓ La acción AC-TR-17/108, no reflejada en los comentarios del acta pero derivada igualmente de la inspección, se encontraba cerrada. Esta acción consistía, según se manifestó, en la difusión a modo de lecciones aprendidas en el comité de coordinación de la central (CCC) de los hallazgos fruto de la inspección.

- En relación al procedimiento PV-T-GI-9042 "Prueba funcional del sistema de extracción de emergencia del anillo TL9" se mostró copia de los últimos cuatro resultados de la ejecución del PV. Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla (donde la última columna recoge el tiempo en segundos trascurrido desde que se arranca el TL20 hasta alcanzar una depresión de 4 mbar, establecido en el Requisito de Vigilancia como criterio de aceptación):

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

Fecha	Unidad de filtración	Ventiladores TL90	Ventilador TL20	Caudal (m^3/h) 300 seg	Depresión (mbar) 300 seg	Tiempo (seg)
23/07/2015	B	D103/104	D111	3.500	-4,8	105
15/12/2016	B	D101/102	D121	3.745	-4,8	230
07/03/2017	B	D103/104	D111	3.400	-5,1	40
04/09/2017	B	D101/102	D111	3.976	-5,1	45

- Se entregó a la Inspección el procedimiento PV-T-GI-9042 actualizado en su revisión 2 del 27/2/2018. El titular indicó que el motivo del cambio era actualizar la frecuencia de ejecución de 18 a 12 meses en coherencia con los cambios de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento aprobados a principios de 2018. El titular declaró que la modificación se encontraba en plazo según los procedimientos de C.N. Trillo y que la fecha de revisión tan próxima a la inspección se debía a la ejecución del PV. Se verificó el cambio de frecuencia en el "alcance" y "formato a" en el anexo y adicionalmente la subsanación de un error tipográfico en el pie de página del formato c. Se indicó al titular la existencia de un error tipográfico de TL20D11 donde debiera ser TL20D111, así como en el título del procedimiento ("sistema").

- En cuanto al origen de la revisión 1 del procedimiento, el titular indicó que se debía al estudio de la aplicación de las incertidumbres en la instrumentación, llegándose a la conclusión de que no aplicaban para este PV según el estudio ES-T-SL-15/012, referenciado en el formato c del propio PV. Para los equipos iniciales disponibles en el punto 5.2 se indicó por la Inspección que no estaban todos (ventiladores de TL-20), a lo que el titular respondió que los más evidentes se obviaban porque no se podría empezar la prueba sin tener dichos equipos funcionando previamente.

- En relación a la depresión inicial del anillo (edificio ZB), al parar los ventiladores de los sistemas TL10 y 20, que es condición inicial de la prueba antes de conectar los ventiladores del TL9, y a preguntas de la Inspección, el titular declaró que no se registraba y que probablemente fuera cercana a 0 mm cda, así como que se desconocía exactamente el tiempo que transcurría desde la desconexión de ventiladores TL20 y TL10 hasta la conexión de los ventiladores del TL90.

- Respecto al tiempo máximo de registro de datos, se indicó que era de 300 segundos en el formato c del PV-T-GI-9042, aunque los equipos seguían funcionando un tiempo adicional hasta que la depresión se estabilizase.

- En cuanto a la existencia de un temporizado para pruebas que desconectaba los ventiladores del TL-90, y la modificación de su tarado previamente a la prueba y restablecimiento posterior, tal y como refleja el PV, el titular indicó que se tenía como precaución para evitar dejar conectados los ventiladores y proteger así los filtros frente a ensuciamiento. El titular indicó que

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

la práctica habitual en la ejecución del PV-T-GI-9042 era llevarlo al máximo. La Inspección manifestó que en el Estudio Final de Seguridad se indica que tiempo máximo previsto de funcionamiento de los ventiladores durante las pruebas es de 10 minutos, con objeto de evitar el ensuciamiento de las unidades de filtración.

- En relación a la metodología de selección de los dos ventiladores de TL-90 y de la unidad de filtración con la que se realiza la prueba, el titular indicó que el criterio era aleatorio y según determinase "Operación". Agregó que era razonable desde un punto de vista probabilístico, recordando la Inspección el carácter determinista de la prueba. El titular manifestó igualmente que todos los equipos y conductos (referido a unidades de TL-9) eran similares y que el resultado de la prueba había sido siempre aceptable. A preguntas de la Inspección, el titular indicó que se hacían pruebas de ventiladores y que había diferencias, pero que eran pequeñas y estaban en el margen de diseño de los cálculos del sistema. La Inspección verificó a modo de ejemplo que en las últimas cuatro ejecuciones del PV facilitados a la Inspección, se habían realizado con el mismo tren de filtrado y en tres de ellos con el mismo ventilador del TL20. El titular indicó a su vez que era poco factible realizar la prueba con todas las combinaciones posibles e incluso contraproducente por desgaste de los equipos y que identificar, en base al histórico, la peor combinación era difícil ya que las condiciones de contorno de la prueba eran más determinantes en el resultado que las propias diferencias constructivas de los equipos y conductos. Adicionalmente, se enseñaron a la Inspección a modo de ejemplo combinaciones diferentes de ventiladores y filtros respecto a las cuatro últimas ejecuciones, presentando resultados favorables.

- Preguntado por el tiempo máximo para el cumplimiento del criterio de aceptación de depresión en ZB, el titular expresó que el RV no lo requería. En cuanto al criterio de aceptación de 40 mm cda, la Inspección indicó que tanto en el ES (p.ej 4.9.1.3.1.3) como en los requerimientos del sistema (BDS-ST-E-014 Ed.2) aparecía 10 mm cda como depresión del anillo a conseguir, mientras que el RV y PV asociado establece 40. El titular señaló que la KTA-3601/1979 con la que se diseñó el sistema establecía 40 mm cda, pero que la revisión más actual de 2005 presentaba un valor de 10 mm cda. Se mostró a la Inspección el comunicado interno CI-TR-007740 del 24 de Abril de 2017 donde se reflejaba el origen de los valores descritos y se trataba este tema, y se mostró adicionalmente la tabla de la KTA-3601/2005 con el valor de 10 mm cda.

- La Inspección indicó que la citada norma (KTA-3601) también requería una depresión de al menos 10 mm cda en operación normal en el anillo (ZB) mientras que la ETF vigente (RV 4.5.8.2) requería una depresión igual o mayor que cero. El titular aportó posteriormente información adicional sobre este punto mediante un correo electrónico, copia del cual se incluye en el anexo de esta acta.

- En relación a la instrumentación utilizada en el PV, se explicó que aunque se podían usar indistintamente los caudalímetros TL90F011 y TL90F021, se intentaba usar preferentemente el primero ya que tiene indicación digital en sala de control, mientras que el TL90F21 presenta indicación en reloj, más imprecisa a la observación. Se indicó a la Inspección que ninguno de ellos tenía señal asociada en el ordenador de planta. Se manifestó igualmente que el indicador de presión diferencial TL19P003 se encontraba en el cubículo 445 del edificio ZB, donde se sitúan

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

también otros transmisores análogos. Un tubing del transmisor de presión está en el propio cubículo y el otro situado en un cubículo a la presión atmosférica.

- En cuanto a las condiciones iniciales del procedimiento y al cierre de las compuertas de aislamiento del ZB, se preguntó al titular por la posible alteración de las mismas como medida compensatoria a incluir en la condición anómala a raíz de los resultados no aceptables en las pruebas de estanqueidad de las compuertas de aislamiento de TL19 y TL22 (CA-TR-17/012 rev.1 de 25/04/2017). El titular respondió que se había cambiado únicamente la frecuencia de ejecución del PV-T-GI-9042 a seis meses. El titular alegó que en base a cálculos de fuga conservadores (referenciados en la CA referida) el peor caso de fuga suponía un aumento de 0.1 m3/h en el caudal de infiltraciones, y que era muy pequeño en comparación con el caudal total del TL-20 y TL-90 en la prueba (aprox. 86000 m3/h y 3200 m3/h respectivamente) y que por lo tanto no afectaría significativamente a la depresión del anillo. La Inspección declaró que podía no ser comparable la variación del caudal de infiltraciones y la variación en la diferencia de presiones que esto originaba. Se argumentó también por el titular que el fallo único en abierto de una compuerta afectada del TL-19 y TL-22 era muy improbable y se explicaron los diferentes acumuladores y mecanismos que impedían que quedara abierta incluso ante falta de aire instrumentos o tensión de control. El titular indicó que las pruebas de estanqueidad, por su metodología y la geometría de las juntas de las compuertas, suponían, a su juicio, unas condiciones más restrictivas que el propio paso del caudal de aire normal para la misma diferencia de presiones entre los dos lados de la compuerta. La Inspección indicó que el criterio de fallo único es una condición de diseño y, por tanto, debería considerarse en la ejecución del PV. La Inspección manifestó que considerar el criterio de fallo en abierto de una de estas compuertas, unido a la posible existencia de fugas en las mismas, sería una condición de prueba más realista sobre la situación real de la planta considerando la condición anómala existente. Igualmente debería analizarse la realización de la prueba suponiendo el fallo de una de las compuertas de sobrepresión del anillo en posición abierta, que igualmente es una condición contemplada en el diseño.

- El titular justificó que los ventiladores del TL-90 se arrancaran previamente al ventilador del TL-20 (momento en el que se pone en marcha el cronómetro), dado que el caudal del TL-90 es muy bajo en relación con el caudal del TL-20, lo cual hace que afecte poco a la depresión inicial. Sin embargo, no se toma la lectura de dicha depresión antes del arranque del TL-20. En cuanto a los discos de ruptura, el titular indicó que, desde que para arrancar los ventiladores del TL-90 en pruebas era necesario abrir la compuerta de bypass, no se había roto ningún disco.

- En relación a la ejecución del PV-T-GI-9042 de depresión en el anillo (ZB) con el sistema de extracción de emergencia TL-9, correspondiente al RV 4.8.2.1 de las ETF (y parcialmente al RV 4.5.8.5), la Inspección asistió a su ejecución en Sala de Control. Se comprobó que:

  - ✓ Se empleó la revisión 2 del PV, última vigente.
  - ✓ Se leyeron previamente las precauciones a la ejecución de las instrucciones.
  - ✓ Se verificaron las condiciones iniciales del sistema. A petición de la Inspección y en base al histórico de pruebas, se alineó el filtro de TL90 del tren B. Se observó que la presencia y ausencia de llaves en parte posterior de paneles de Sala de Control para las compuertas enclavadas asociadas al alineamiento era coherente.

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

Se encontraban en funcionamiento los ventiladores TL10D131 y TL20D111 y TL20D131.

- ✓ Una vez desconectados los ventiladores anteriores se comprobó en TL19P004A que la depresión de ZB disminuía de los 10 mm cda iniciales a unos 0 mm cda en unos 15 segundos.
- ✓ Se conectaron los ventiladores TL90D102 y D103 y las resistencias eléctricas TL90W102 y E103. Se conectó el ventilador TL20D131, propuesto por la Inspección en base al histórico de pruebas. Con este último ventilador se puso en marcha el cronómetro para la toma de datos. La depresión de ZB en ese momento era de unos 5 mm cda debido a la conexión previa de los ventiladores de TL90.
- ✓ La lectura de caudal de TL90 durante la prueba fue de unos 3300-3500 m^3/h.
- ✓ La depresión que cumplía el criterio de aceptación (40 mm cda) se alcanzó más allá del tiempo último de registro considerado en la tabla de toma de datos del formato c del PV (300 segundos), siendo el tiempo registrado de 329 s.
- ✓ La depresión máxima alcanzada en el momento de parar los ventiladores de TL90 (unos 10 minutos con cronometraje) fue de unos 45 mm cda.
- ✓ Una vez la depresión se encontraba por encima del criterio de aceptación, se observó brevemente durante unos segundos una caída desde 43 a unos 38 mm cda en la depresión registrada. Según manifestó el titular previsiblemente por la apertura de alguna esclusa del anillo.
- ✓ Tras desconectar los ventiladores de TL-90 se restableció la ventilación normal del anillo, siendo la depresión nuevamente de 10 mm cda.
- ✓ Se tuvieron en cuenta los controles finales del PV tras normalizar la ventilación del anillo.

- Los protocolos del PV debidamente cumplimentados, que recogen los resultados de la prueba, se incluyen como anexo a esta acta.

- Según manifestó el titular no está contemplado por Operación la rotación de la unidad de filtración que se encuentra alineada para hacer frente al accidente. Tampoco existe un criterio establecido para decidir cuál de las dos se alinea en modo reserva. El titular aportó posteriormente información adicional sobre este punto mediante un correo electrónico, copia del cual se incluye en el anexo de esta acta.

- Según manifestó el titular, por señal de iniciación automática del TL-90 arrancan los cuatro ventiladores. No está procedimentado, ni establecido el número de ventiladores que deben permanecer en marcha durante el tiempo establecido de funcionamiento del TL-90 en caso de accidente. El titular aportó posteriormente información adicional sobre este punto mediante un correo electrónico, copia del cual se incluye en el anexo de esta acta.

- En relación con las pruebas de estanqueidad de las compuertas con función de bypass de unidades de filtración, incluidas en el procedimiento CE-T-GI-8741 "Prueba de estanqueidad de las compuertas estancas de los sistemas TL2, TL3, TL6, TL8 y TL9", el titular facilitó a la Inspección los resultados de las últimas pruebas realizadas. De la revisión de los mismos se deduce que:

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

- ✓ El resultado de la compuerta TL21S303 resultó "as-found" no aceptable en la recarga de Mayo de 2017, por lo que en base a los resultados anteriores se abrió la condición CA-TR-17/075, que se mostró a la Inspección. La prueba "as-left" resultó aceptable.
- ✓ El resultado de la compuerta TL22S205 resultó "as-found" no aceptable en la recarga de Mayo de 2017 y en base a los resultados anteriores no se abrió condición anómala. La prueba "as-left" resultó aceptable.
- ✓ Las otras pruebas para las compuertas TL27S303, TL84S313 y TL28S303, resultaron aceptables.
- ✓ La Inspección preguntó por el criterio para apertura de condición anómala (CA), en relación a la apertura de CA referida a la compuerta TL21S303 y no para la TL22S205. El titular manifestó que no existía formalmente uno específico y que se determinó la apertura de CA en base a la repetición consecutiva de resultados negativos en las últimas pruebas. La Inspección cuestionó este criterio como poco riguroso, dado que, por ejemplo para la compuerta TL84S313 era un resultado aceptable después de dos no aceptables.
- ✓ El titular manifestó que la prueba de estanqueidad de estas compuertas se había iniciado en 2010, a requerimiento del CSN mediante la correspondiente Instrucción Técnica, y que el número de resultados aceptables había aumentado respecto a las primeras pruebas.
- ✓ El titular manifestó que, a su criterio, la normativa alemana (base de licencia de C.N. Trillo) tiene un carácter restrictivo y conservador para las pruebas de fugas en compuertas.
- ✓ Se estaban estudiando modificaciones de diseño (cambio de material de la junta de estanqueidad de las lamas) para reducir la frecuencia de resultados no aceptables.

- En cuanto a las medidas compensatorias de la condición anómala abierta (CA-TR-17/075), el titular indicó que se contrastaba para cada prueba la eficiencia obtenida de la unidad de filtrado y que se comparaba frente al resultado de estanqueidad de la compuerta correspondiente de bypass, vigilando que el equivalente de eficiencia conjunta de filtro más el de aire sin filtrar fugado por bypass resultara en un valor mayor o igual al 99.95%, criterio de aceptación para la prueba del filtro. La Inspección indicó que no era comparable la prueba de eficiencia del filtro según ASME-N510-1989 y la prueba de fuga exigida por la normativa alemana KTA-3601, por lo que consideraba que no resultaba válida la citada medida compensatoria en lo referido a la utilización combinada de los resultados de ambas pruebas. La Inspección manifestó que la acción compensatoria debería estar basada en la prueba correspondiente de compuertas de bypass incluida en el ASME N510-1989 o en la reducción del periodo entre pruebas, para aquellas compuertas con resultado no aceptable.

- El titular facilitó a la Inspección copia de las órdenes de trabajo de las compuertas TL21S303 y TL22S205, que habían resultado no aceptables en las correspondientes pruebas de fugas. Estas órdenes eran, respectivamente, la nº OTG 882046 y nº OTG 881968 realizadas en Mayo de 2017. En ambos casos el mantenimiento correctivo comprendía la sustitución de las juntas y el ajuste de las compuertas.

- En relación a las pruebas solicitadas por la ITC-14 relativas a las unidades de filtración de la instalación, el titular indicó que el informe de "Análisis de las pruebas requeridas por ITC-14 de los sistemas de ventilación de C.N. Trillo", IE-15/014 Rev.0, de 04/011/2015, constituía un

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

avance de las pruebas ejecutadas. Se manifestó así mismo que el resto de pruebas no comprendidas en el informe estaban realizadas y los pendientes indicados en el mismo se encontraban cerrados. Al respecto, el titular se comprometió a enviar al CSN una nueva revisión del informe con el conjunto completo de las pruebas en Octubre de 2018.

- La Inspección recordó que la norma ASME-N510 es una norma incluida en el condicionado del PEP de 1987; a lo que el titular contestó que no obstante las unidades de filtración estaban diseñados según la norma alemana KTA-3601-79. El titular indicó que los resultados de las pruebas de capacidad de las unidades de filtración probadas son los mostrados en la tabla de las hojas 9 y 10 de la comunicación interna de referencia CI-TT-000426, de marzo de 2017, incluida en el informe de referencia ATT-CSN-010801, de marzo de 2017. En ella se presentaban los resultados para condiciones de filtros limpios y sucios.

- Respecto a la unidad de filtrado del sistema TL-21 el titular mostró a la Inspección la hoja de datos del fabricante Ramón Vizcaíno, 18-PM-6701-42. En dicho documento se recogían los siguientes valores utilizados en el diseño original:

Dp prefiltro limpio	6 mm cda
Dp prefiltro sucio	14 mm cda
Dp filtro HEPA limpio	26,5 mm cda
Dp filtro HEPA sucio	50 a 100 mm cda (se ha elegido 75 mm cda como valor de la alarma de instrumentación de la UF)
Dp filtro carbón	345 mm cda

Posteriormente, mediante la modificación de diseño MD-M-01932-01 se modificó el caudal nominal de la unidad a 3.100 m^3/h. En consecuencia, se modificó la pérdida de carga de los filtros a los siguientes valores:

Dp prefiltro limpio	8 mm cda
Dp prefiltro sucio	25.5 mm cda
Dp filtro HEPA limpio	32.9 mm cda
Dp filtro HEPA sucio	50 a 100 mm cda
Dp filtro carbón	428 mm cda

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

- Igualmente se mostró a la Inspección la tabla de valores utilizados en el diseño del TL90 que de acuerdo con la documentación de [redacted] eran los siguientes, para un caudal nominal de 4.000 m^3/h:

Dp prefiltro limpio	7 mm cda
Dp prefiltro sucio	14 mm cda
Dp filtro HEPA limpio	27 mm cda
Dp filtro HEPA sucio	50 a 100 mm cda
Dp filtro carbón	300 mm cda

- Según manifestó el titular no está previsto realizar ninguna actuación sobre los sistemas que no cumplen los criterios de aceptación de la prueba de caudal.

- El cálculo del tiempo de residencia del lecho de carbón se había realizado por parte de la ingeniería, resultando en todos los casos un valor aceptable. La documentación al respecto fue enviada posteriormente a la inspección mediante el correo electrónico que se incluye en el anexo.

- Se facilitó a la inspección copia del registro de los resultados de la prueba de capacidad del TL-21 realizada de acuerdo con el procedimiento CE-T-GI-8708.

- Se facilitó a la Inspección copia del registro de los resultados de la prueba de capacidad del TL-9 realizada de acuerdo con el procedimiento CE-T-GI-8711

- Para el sistema TL-9 el titular indicó que había cambiado el caudal nominal de las unidades de filtración de 4.000 m^3/h, que figura en el Estudio de Seguridad, a 3.100 m^3/h, de acuerdo con el documento EA-ATT-013742.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas, pendiente de una valoración posterior de la documentación entregada durante la inspección, así como de la valoración de los comentarios que realice el titular al acta. A continuación se identifican dichas observaciones, los compromisos adquiridos con el titular, pendiente de confirmación por éste con el trámite correspondiente a esta acta, así como los potenciales hallazgos:

- Compromiso de enviar una nueva revisión del informe IE-15/014 en fecha anterior o igual a octubre de 2018.
- En vista de los resultados observados durante la prueba de PV-T-GI-9042 podría ser necesario una prueba adicional con unas condiciones más conservadoras que reflejen la situación de no aceptabilidad en la estanqueidad de las compuertas implicadas, especialmente el enclavamiento en abierto de una compuerta del TL-19.

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

- Las acciones compensatorias de la condición anómala CA-TR-17/075 para la compuerta TL21S303 no se consideran aceptables y se propone una reducción de la frecuencia del procedimiento de prueba o bien una prueba de estanqueidad del bypass y filtro según normativa ASME-N510.
- El criterio para la apertura de condición anómala ante no aceptabilidad en pruebas de estanqueidad de compuertas debería especificarse y considerarse en el sentido de no repetición de resultados aceptables, en lugar de en la repetición consecutiva de resultados no aceptables.
- La depresión del anillo según ETF debe ser mayor o igual a 0, mientras que la norma KTA-3601 desde la edición de 1990 impone una depresión mínima de 10 mmca. No es aceptable que una zona con potencial carga radiológica pueda estar a la misma presión que la atmósfera, siendo además que no es práctica habitual en otras zonas radiológicamente controladas de la central.
- En la ejecución del procedimiento PV-T-GI-9042 se modifica temporalmente el tarado del temporizador de desconexión en pruebas de los ventiladores de TL-9, que los desconecta tras un tiempo para evitar el ensuciamiento excesivo de las unidades de filtrado, durante un periodo aproximado de 30 minutos. El tarado es un parámetro fijado en el ES (4.9.1.3.3.4) en 10 minutos precisamente para ser aplicado en pruebas. Se advirtió que este hecho podría ser constitutivo de hallazgo.
- El procedimiento de PV-T-GI-9042 aplica a dos de los 4 ventiladores y a una de dos unidades de filtrado en cada ejecución, por lo que se entiende que la prueba funcional del sistema no es completa y, en consecuencia, el Requisito de Vigilancia podría estar realizado de forma incorrecta. Se advirtió que este hecho podía ser constitutivo de hallazgo.
- El caudal nominal de funcionamiento del sistema TL-9 debería determinarse por el titular y, en caso de considerarse distinto del que figura oficialmente (en el ES por ejemplo), se deberían tomar las acciones y cambios oportunos a tal efecto.

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

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

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 quince de marzo de dos mil dieciocho.

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, 5 de abril de 2018

Director de Servicios Técnicos

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 DE INSPECCIÓN A C. N. TRILLO

CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE VIGILANCIA RELATIVOS AL SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE EMERGENCIA DEL ANILLO (Procedimiento PG.IV.219)

Fechas: 28 de Febrero y 1 de Marzo de 2018
Asistentes:
Lugar: C.N. Trillo

1. Reunión preliminar. Agenda y programación de la inspección. Acciones del titular en relación con hallazgos o entradas PAC de la última inspección realizada en 2016.

2. Asistencia a la realización del Requisito de Vigilancia 4.8.2.1

3. Revisión documental de los resultados obtenidos en las cuatro últimas pruebas realizadas.

4. Modificaciones en el procedimiento de prueba a raíz de la emisión de la condición anómala CA-TR-17/012.

5. Histórico de resultados del procedimiento CE-T-GI-0053.

6. Documentación asociada a la respuesta del puno 2.g de la c[redacted]SN-010801.

   - Pérdida de carga por elemento utilizada en el diseño.
   - Pérdida de carga por elemento utilizada en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.
   - Pérdida de carga por elemento utilizada en las pruebas de capacidad de acuerdo con ASME N510-1989.
   - Documentación de las pruebas de capacidad realizadas de acuerdo con ASME N510-1989.
   - Actuaciones previstas por el titular a partir de los resultados obtenidos en las pruebas.

7. Reunión de salida.

ALMARAZ
TRILLO

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/17/933

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 1 de 23, último párrafo y su continuación en la siguiente página

Dice el Acta:

"La acción AC-TR-16/440 se encontraba en ejecución. El titular manifestó que se habían fabricado placas de señalización con los AKZ de los puntos de medición y se habían generado órdenes de trabajo en relación a la acción, y que la nueva revisión del procedimiento conllevaba nuevos puntos de medida con su correspondiente placa y AKZ. El titular manifestó que revisaría el documento IE-13/003 relativo al equilibrado de sistemas y lo enviaría al CSN con objeto de actualizar la documentación enviada anteriormente."

Comentario:

Se ha generado en SEA la acción AM-TR-18/273 para realizar la revisión 2 del documento IE-13/003. Se enviará al CSN.

Página 2 de 23, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"La acción CO-TR-16/1219 de inclusión de caudales de referencia en diagrama de flujo del sistema UV27, se encontraba cerrada. El titular indicó que quedaba pendiente actualizar el diagrama de flujo."

Comentario:

Con la 4-HCD-1426 se actualizará el diagrama de flujo del sistema UV27.

Página 3 de 23, primer párrafo

Dice el Acta:

" *Se entregó a la Inspección el procedimiento PV-T-GI-9042 actualizado en su revisión 2 del 27/2/2018. El titular indicó que el motivo del cambio era actualizar la frecuencia de ejecución de 18 a 12 meses en coherencia con los cambios de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento aprobados a principios de 2018. El titular declaró que la modificación se encontraba en plazo según los procedimientos de C.N. Trillo y que la fecha de revisión tan próxima a la inspección se debía a la ejecución del PV. Se verificó el cambio de frecuencia en el "alcance" y "formato a" en el anexo y adicionalmente la subsanación de un error tipográfico en el pie de página del formato a. Se indicó al titular la existencia de un error tipográfico de TL20D11 donde debiera ser TL20D111, así como en el título del procedimiento ("sistema")."*

Comentario:

Se ha generado en SEA la acción AM-TR-18/274 para realizar una revisión del procedimiento PV-T-GI-9042 eliminando las erratas mecanográficas detectadas por el CSN.

Página 3 de 23, tercer párrafo

Dice el Acta:

" *En relación a la depresión inicial del anillo (edificio ZB), al parar los ventiladores de los sistemas TL10 y TL20, que es condición inicial de la prueba antes de conectar los ventiladores del TL9, y a preguntas de la inspección, el titular declaró que no se registraba y que probablemente fuera cercana a 0 mm cda, así como que se desconocía exactamente el tiempo que transcurría desde la desconexión de ventiladores TL20 y TL10 hasta la conexión de los ventiladores del TL90.* "

Comentario:

La ejecución del PV-T-GI-9042, requiere como condición inicial de la prueba desconectar los ventiladores del TL10 y TL20. La caída y estabilización de la depresión en el ZB es rápida, por lo que no se requiere registrar o controlar el tiempo transcurrido para conectar los 2 ventiladores del TL90. En cualquier caso, según el diseño, el arranque del ventilador del TL20 durante 180 segundos, provoca que a los pocos segundos la depresión en el anillo alcance valores alrededor de 30 mm cda (30 segundos en la prueba realizada durante la inspección cuyos resultados se anexan al acta), lo que hace irrelevante considerar estos aspectos.

Página 5 de 23, primer párrafo

Dice el Acta:

" *En cuanto a las condiciones iniciales del procedimiento y al cierre de las compuertas de aislamiento del ZB, se preguntó al titular por la posible alteración de las mismas como medida compensatoria a incluir en la condición anómala a raíz de los resultados no aceptables en las pruebas de estanqueidad de las compuertas de aislamiento de TL19 y TL22 (CA-TR-17/012 rev.1 de 25/04/2017). El titular respondió que se había cambiado únicamente la frecuencia de ejecución del PV-T-GI-9042 a seis meses. El titular alegó que en base a cálculos de fuga conservadores (referenciados en la CA referida) el peor caso de fuga suponía un aumento de 0.1 m3/h en el caudal de infiltraciones, y que era muy pequeño en comparación con el caudal total del TL-20 y TL-90 en la prueba (aprox. 86000 m3/h y 3200 m3/h respectivamente) y que por lo tanto no afectaría significativamente a la depresión del anillo. La Inspección declaró que podía no ser comparable la variación del caudal de infiltraciones y la variación en la diferencia de presiones que esto originaba. Se argumentó también por el titular que el fallo único en abierto de una compuerta afectada del TL-19 y TL-22 era muy improbable y se explicaron los diferentes acumuladores y mecanismos que impedían que quedara abierta incluso ante falta de aire instrumentos o tensión de control. El titular indicó que las pruebas de estanqueidad, por su metodología y la geometría de las juntas de las compuertas, suponían, a su juicio, unas condiciones más restrictivas que el propio paso del caudal de aire normal para la misma diferencia de presiones entre los dos lados de la compuerta. La Inspección indicó que el criterio de fallo único es una condición de diseño y, por tanto, debería considerarse en la ejecución del PV. La Inspección manifestó que considerar el criterio de fallo en abierto de una de estas compuertas, unido a la posible existencia de fugas en las mismas, sería una condición de prueba más realista sobre la situación real de la planta considerando la condición anómala existente. Igualmente debería analizarse la realización de la prueba suponiendo el fallo de una de las compuertas de sobrepresión del anillo en posición abierta, que igualmente es una condición contemplada en el diseño".*

Comentario:

El fallo único ya está considerado en la ejecución del PV-T-GI-9042 ya que éste se realiza con solo 2 ventiladores del TL90, considerando un ventilador en mantenimiento y el fallo único de otro ventilador. Considerar el fallo en un ventilador simultáneamente con una de las compuertas TL19S303/304 abierta y la otra con la máxima fuga medida hasta la fecha supone considerar 2 fallos únicos simultáneos, escenario no contemplado en el diseño.

Si se considera el fallo único en una de las compuertas TL19S303/304 y la fuga máxima medida hasta la fecha en la otra compuerta, se debería considerar el funcionamiento de 3 ventiladores. Este escenario se ha estudiado de manera analítica con la situación de filtros sucios quedando comprobado mediante cálculo que el nivel de depresión alcanzado en el Anillo (ZB) es superior a los 40 mmca.

El escenario que se propone en el Acta considera 2 fallos únicos simultáneamente (fallo en un ventilador [considerando uno adicional en mantenimiento, con lo que sólo operan 2 ventiladores] simultáneamente con una de las compuertas TL19S303/304 abierta y la otra con la máxima fuga medida hasta la fecha) también ha sido estudiado de manera analítica con la situación de filtros sucios habiendo resultado del cálculo que el nivel de depresión alcanzado en el Anillo (ZB) es superior a los 40 mmca.

Así mismo, también se ha comprobado de manera analítica que el peso relativo de la máxima fuga medida en las compuertas TL19S303/304 extrapolada para la situación de 3 ventiladores en funcionamiento respecto al aumento de caudal extraído que supone pasar de 2 a 3 ventiladores con filtros sucios supondría tan solo el 0,041%, confirmando que las fugas en las compuertas TL19S303/304 tiene un impacto muy poco significativo en los resultados de depresiones obtenidas.

Respecto al último escenario planteado suponiendo el fallo de una de las compuertas de gravedad de sobredepresión, TL19S405/406 abierta, se hace notar que, en todos los escenarios estudiados, en ningún caso se produce una depresión mayor de 185 mmca, a la que se produciría la apertura de dichas compuertas. Por lo tanto, si en todo momento permanecen cerradas no se puede considerar que fallan al cerrar (fallo pasivo no postulable).

Por lo tanto, a la vista de los cálculos realizados, queda demostrado que el escenario más significativo es el que contempla el fallo único en un ventilador, tal y como se contempla en el PV-T-GI-9042.

Página 5 de 23, segundo párrafo

Dice el Acta:

" *El titular justificó que los ventiladores del TL-90 se arrancaran previamente al ventilador del TL-20 (momento en el que se pone en marcha el cronómetro), dado que el caudal del TL-90 es muy bajo en relación con el caudal del TL-20, lo cual hace que afecte poco a la depresión inicial. Sin embargo, no se toma la lectura de dicha depresión antes del arranque del TL-20. En cuanto a los discos de ruptura, el titular indicó que, desde que para arrancar los ventiladores del TL-90 en pruebas era necesario abrir la compuerta de bypass, no se había roto ningún disco.* "

Comentario:

El arranque previo de TL-9 a TL-20, aunque es irrelevante para el objetivo de la prueba (verificar que se alcanza una depresión en el Anillo de 40 mmca con dos ventiladores de TL-90 funcionando apoyados los primeros 180 s por el funcionamiento de un ventilador del TL-20), es acorde a la secuencia real en accidente con pérdida de energía exterior. No se toma lectura de la depresión antes del arranque del TL-20 porque no es criterio de aceptación del PV.

Página 6 de 23, antepenúltimo párrafo

Dice el Acta:

" *Se conectaron los ventiladores TL90D102 y D103 y las resistencias eléctricas TL90W102 y E103. Se conectó el ventiladorTL20D131, propuesto por la Inspección en base al histórico de pruebas. Con este último ventilador se puso en marcha el cronómetro para la toma de datos. La depresión de ZB en ese momento era de unos 5 mm cda debido a la conexión previa de los ventiladores de TL90.* "

Comentario:

Hay una errata mecanográfica respecto a las resistencias eléctricas, realmente son las TL90W102 y W103.

Página 6 de 23, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

" *Según manifestó el titular, por señal de iniciación automática del TL-90 arrancan los cuatro ventiladores. No está procedimentado, ni establecido el número de ventiladores que deben permanecer en marcha durante el tiempo establecido de funcionamiento del TL-90 en caso de accidente. El titular aportó posteriormente información adicional sobre este punto mediante un correo electrónico, copia del cual se incluye en el anexo de esta acta.* "

Comentario:

Para hacer frente al accidente base de diseño y durante toda su duración, el TL9 podría funcionar con cuatro ventiladores, tres ventiladores (mantenimiento o fallo único) o dos ventiladores (mantenimiento y fallo único, condiciones de diseño) indistintamente, sin necesidad de parar ningún ventilador manualmente. En la información proporcionada por correo electrónico que se menciona en el acta se indica que en ciertas situaciones más allá de las bases de diseño (accidente severo) sí está recogida en las instrucciones de operación la posibilidad de parar manualmente ventiladores del TL-9 con objeto de reducir la actividad liberada al exterior.

Página 7 de 23, cuarto párrafo

Dice el Acta:

" *La Inspección preguntó por el criterio para apertura de condición anómala (CA), en relación a la apertura de CA referida a la compuerta TL21S303 y no para la TL22S205. El titular manifestó que no existía formalmente uno específico y que se determinó la apertura de CA en base a la repetición consecutiva de resultados negativos en las últimas pruebas. La Inspección cuestionó este criterio como poco riguroso, dado que, por ejemplo para la compuerta TL84S313 era un resultado aceptable después de dos no aceptables.* "

Comentario:

El criterio para la apertura de condición anómala es el resultado repetitivo no satisfactorio en las pruebas as found de las compuertas. Este criterio es coherente con el procedimiento GE-45 "Determinación de operabilidad y condiciones anómalas de estructuras, sistemas o componentes", que está de acuerdo a la revisión 1 de la guía de [redacted] del 16 de febrero de 2016. Como ejemplo específico de condición anómala se indica en el anexo 3 de este procedimiento "Fallos repetitivos de equipos que no se solucionan con mantenimientos sucesivos". Este concepto de condición anómala ha sido reforzado en los procedimientos asociados al Manual de Bombas y Válvulas. En este sentido, la compuerta TL22S205 ha tenido en los años 2014, 2015 y 2016 resultados as found satisfactorios, obteniéndose en 2017 un resultado as found no satisfactorio superando ligeramente el criterio de aceptación. Por tanto, es esperable que está compuerta se comporte de forma adecuada en las siguientes pruebas. La compuerta TL84S313 ha tenido resultado as found satisfactorio en la prueba de 2017 por lo que, aunque se mantuvo una discusión al respecto cuando se analizó la situación frente a una posible condición anómala aplicable a estas 5 compuertas asociadas al CE-T-GI-8741 tras el resultado de las pruebas en 2017, se decidió no emitir condición anómala esperando un resultado positivo de las acciones de mantenimiento especialmente en estos equipos. Evidentemente, si en la prueba de 2018 no se obtuviese un resultado as found satisfactorio, se emitiría una condición anómala.

Página 7 de 23, octavo párrafo

Dice el Acta:

" *En cuanto a las medidas compensatorias de la condición anómala abierta (CA-TR-17/075), el titular indicó que se contrastaba para cada prueba la eficiencia obtenida de la unidad de filtrado y que se comparaba frente al resultado de estanqueidad de la compuerta correspondiente de bypass, vigilando que el equivalente de eficiencia conjunta de filtro más el de aire sin filtrar fugado por bypass resultara en un valor mayor o igual al 99.95%, criterio de aceptación para la prueba del filtro. La Inspección indicó que no era comparable la prueba de eficiencia del filtro según ASME-N510-1989 y la prueba de fuga exigida por la normativa alemana KTA-3601, por lo que consideraba que no resultaba válida la citada medida compensatoria en lo referido a la utilización combinada de los resultados de ambas pruebas. La Inspección manifestó que la acción compensatoria debería estar basada en la prueba correspondiente de compuertas de bypass incluida en el ASME N510-1989 o en la reducción del periodo entre pruebas, para aquellas compuertas con resultado no aceptable.* "

Comentario:

La guía de [redacted] es referencia para el procedimiento GE-45 de CNAT, el cual regula la edición de CA's. Asimismo esta guía de [redacted] sirve de referencia para PT.IV.213 rev: 01 "Evaluaciones de Operabilidad" del CSN en el que se establece que la GUIA CEN-22 puede ser usada como guía a la hora de realizar las Evaluaciones de Operabilidad de CAs.

La compuerta TL21S303, es un componente no importante para la seguridad que no está vigilado por ETF, por lo que la evaluación de la fuga en la mencionada compuerta no es una evaluación de operabilidad, sino de funcionalidad. Se considera esta compuerta afectada por las BL al existir requisitos de pruebas sobre ella (ITC-14).

La guía CEN-22, en relación a las evaluaciones de funcionalidad dice: "La funcionalidad de equipos no descritos en las ETF pero que están incluidos en las BL, será evaluada y documentada mediante la correspondiente Evaluación de Funcionalidad. La profundidad de la Evaluación de Funcionalidad será acorde a la importancia para la seguridad de la ESC afectada y debe tener la información suficiente para poner de manifiesto la función o requisito que se le demande en las BL a la ESC afectada."

Hay que aclarar que está previsto por diseño que ante un fallo de un ventilador del TL21 y mantenimiento del de reserva, restablecer el caudal de extracción normal y evitar la presurización de la zona mediante la apertura de la compuerta en el by-pass del tren de filtros TL21S303, estableciendo una vía de aspiración directa a la zona. El caudal extraído se impulsaría sin filtrar al

exterior. Por lo que se considera que las justificaciones aportadas en la CA son acordes a la importancia para la seguridad de TL21303.

Como se argumenta en la propia CA, la fuga de caudal no filtrado, considerando la penetración real de los filtros y la fuga a través de TL21S303 es muy inferior a la asumida en diseño y se calcula en la EVOP que para alcanzar el valor de penetración previsto en el diseño, se debería observar una fuga a través de TL21S303 de diez veces más. Siendo éste el orden de magnitud, se considera que cubre las imprecisiones que pudieran existir al sumar una fuga determinada con método de caída de presión (TL21S303) y la penetración de filtro medida mediante un trazador DOP.

La guía CEN-22 establece en relación a las medidas correctivas:

"Existen tres escenarios posibles para resolver la CA:

1-Restablecimiento completo a la condición descrita en las BL, en cuyo caso deberá realizarse en un plazo acorde con su importancia para la seguridad y no requerirá la realización de Análisis Previo según la IS-21"

2- Aceptar la condición en la situación identificada, resultando en una desviación permanente de lo establecido en las BL.

3-Adoptar una solución distinta a la situación identificada y a lo indicado en las BL.

Las medidas correctivas definidas en CA-TR-17/075 van encaminadas a analizar la razón de las causas de la fuga para poder definir las medidas que corrijan tal fuga, es decir, tal y como permite la opción 1 se han definido medidas correctivas encaminadas a restituir la condición descrita en las BL. Por lo que se puede decir que se han definido en coherencia con lo requerido en la guía CEN-22.

Se considera por tanto que en la EVOP se dan las argumentaciones necesarias, en los términos requeridos por la CEN-22 y el procedimiento de CNAT GE-45, para sustentar una garantía de funcionalidad con una expectativa razonable, coherentemente con la clasificación de la compuerta TL22S303. Así mismo, se definen unas medidas correctivas en coherencia con la guía CEN-22. Por todo lo anterior se considera que la EVOP de la CA-TR-17/075 es correcta en su redacción.

Página 7 de 23, último párrafo y su continuación en la página siguiente

Dice el Acta:

" *En relación a las pruebas solicitadas por la ITC-14 relativas a las unidades de filtración de la instalación, el titular indicó que el informe de "Análisis de las pruebas requeridas por ITC-14 de los sistemas de ventilación de C.N. Trillo", IE-15/014 Rev.0, de 04/011/2015, constituía un avance de las pruebas ejecutadas. Se manifestó así mismo que el resto de pruebas no comprendidas en el informe estaban realizadas y los pendientes indicados en el mismo se encontraban cerrados. Al respecto, el titular se comprometió a enviar al CSN una nueva revisión del informe con el conjunto completo de las pruebas en Octubre de 2018.* "

Comentario:

Se han generado las acciones SEA AM-TR-18/275 y 276 respecto a lo indicado en el anterior párrafo del acta de inspección.

Página 8 de 23, primer párrafo

Dice el Acta:

" *La Inspección recordó que la norma ASME-N510 es una norma incluida en el condicionado del PEP de 1987; a lo que el titular contestó que no obstante las unidades de filtración estaban diseñados según la norma alemana KTA-3601-79. El titular indicó que los resultados de las pruebas de capacidad de las unidades de filtración probadas son los mostrados en la tabla de las hojas 9 y 10 de la comunicación interna de referencia CI-TT-000426, de marzo de 2017, incluida en el informe de referencia ATT-CSN-010801, de marzo de 2017. En ella se presentaban los resultados para condiciones de filtros limpios y sucios.* "

Comentario:

Tal y como figura en Documento de Bases de Diseño (DBD) del sistema TL9, y también en las Bases de Licencia de CNT, los requisitos y criterios de diseño originales para las unidades de filtración del sistema se establecieron conforme a la KTA 3601.

En el DBD del sistema TL9 se indica a su vez que en base al PEP (CSN/C/TR1/88/87) del año 1987, se cambia para las unidades de filtración TL90A y B su tratamiento, pasando de aplicarles la normativa alemana a la normativa americana (RG 1.52). Este cambio, según la Instrucción Complementaria 51 aplica solo a pruebas periódicas y por lo tanto, una vez más, se confirma que el diseño de las unidades de filtración se realizó siguiendo la KTA 3601.

A pesar de no ser requisito aplicable según la normativa vigente, mediante el punto 2a. de la ITC-14 se requiere realizar las pruebas, consideradas como pruebas iniciales por ASME N510 de 1989, a todas las unidades de filtración en los sistemas de ventilación del sistema TL. Estas pruebas ya fueron analizadas en el IE-15/014 "Análisis de las pruebas requeridas por ITC-14 de los sistemas de ventilación de C.N.Trillo" en su análisis al punto 2a. de la ITC-14.

A pesar de tratarse de pruebas no previstas en el diseño original de los equipos, todas las pruebas han resultado satisfactorias o, en su defecto, han sido justificadas mediante las cartas EA-ATT-13204 (integridad estructural), EA-ATT-13774 (distribución de flujo), EA-ATT-13739 y EA-ATT-15110 (prueba de capacidad) y EA-ATT-13774 (prueba de uniformidad de mezcla aire-aerosol).

En el caso particular de las unidades de filtración del sistema TL-9 y tal y como se indica en la EA-ATT-15110 respecto a las pruebas de capacidad, aunque con filtros sucios se cumple el criterio de aceptación de la prueba, con filtros limpios se obtienen caudales superiores al +10%. Sin embargo, el hecho de no obtener resultados satisfactorios no pone en cuestión la capacidad de los sistemas

para obtener el vacío necesario, sino que redundan en dicha capacidad, y se comprueba que no dan lugar a tiempos de residencia inadecuados a través de los adsorbedores.

La base de la ETF 4.8.2 aclara que: "Los requisitos de caudal y presión para los ventiladores del sistema TL-9 que aparecen en la CLO (curva característica de diseño ± 10%) se determinaron en IN-PM-105, TL-90 101 "Informe técnico para la determinación de los criterios de aceptación para las pruebas funcionales y de componentes del sistema TL90" con el fin de proporcionar criterios de aceptación que permitieran detectar posibles degradaciones importantes de dichos componentes. Téngase en cuenta que es imposible establecer unos requisitos de caudal y presión en base a un cálculo de carga térmica ya que no es un sistema de mantenimiento de condiciones ambientales. Tampoco la norma aplicable KTA-3601 incluye requisitos sobre el caudal de extracción del sistema, sino únicamente que sea capaz de proporcionar una depresión mínima en el Anillo de 40 mmcda (10 mmcda en las últimas revisiones de la norma)."

Adicionalmente, en el DBD del sistema, NOTA 1 al Anexo 7.5 del DBD del sistema TL9 (BDS-ST-E-014 Rev.2), se indica que el requisito del TL9 es mantener la depresión y no existen requisitos en cuanto al valor del caudal de extracción. El criterio para la elección de los ventiladores fue seleccionar un ventilador en base a la experiencia de KWU y los valores indicados en la descripción del sistema (18-RM-6918) y por lo tanto en el EFS, son valores utilizados para el diseño y la selección de los equipos y no se trata del valor del caudal al que funciona el sistema TL9, tal y como se indica en la carta EA-ATT-013742, ya que éste último está supeditado a alcanzar y mantener una depresión mínima de 40 mmca.

Página 8 de 23, tercer párrafo

Dice el Acta:

" *Posteriormente, mediante la modificación de diseño MD-M-01932-01 se modificó el caudal nominal de la unidad a 3.100 m3/h. En consecuencia, se modificó la pérdida de carga de los filtros a los siguientes valores:* "

Comentario:

Hay una errata mecanográfica respecto a la referencia de la MD, realmente es la 4-MDR-01932-00/01.

Página 9 de 23, segundo párrafo

Dice el Acta:

" *Según manifestó el titular no está previsto realizar ninguna actuación sobre los sistemas que no cumplen los criterios de aceptación de la prueba de caudal.* "

Comentario:

La prueba de caudal es requerida por ASME N510, que, como ya se ha indicado en párrafos anteriores, no fue la normativa utilizada para el diseño de los sistemas de ventilación. El sistema TL90 está diseñado para conseguir una depresión en el edificio del anillo, no para conseguir un determinado caudal. Consideramos que el cumplimiento con la normativa ASME es de difícil traslación a los sistemas de ventilación de CN Trillo, por estar diseñados con normativa alemana. Tras la ITC14, se realizó un análisis de las limitaciones para realización de este tipo de pruebas, reflejado en el informe IE-15/014, que se envió al CSN, y que, como se ha reflejado en el Acta de inspección, se actualizará su contenido y enviará al CSN. El informe IE-15/014 fue objeto de comentarios por parte del CSN, los cuales, se respondieron con el CI-TT-000426 de fecha 21.03.17 (enviado al CSN con ATT-CSN-010801). En dicho CI, se concluye que, la mayor parte de las pruebas de capacidad de caudal para los sistemas de filtración de los sistemas TL, se sitúan dentro del rango de aceptación del +/-10%. Se observa que los valores discrepantes no ponen en cuestión la capacidad de los sistemas para obtener el vacío necesario, sino que redundan en dicha capacidad, y se comprueba que no dan lugar a tiempos de residencia inadecuados a través de los adsorbedores. No se considera que dicho resultado comprometa la capacidad de limpieza atmosférica proporcionada por el sistema. De acuerdo a lo expuesto no se considera necesario adoptar acciones compensatorias.

Adicionalmente, ver comentario a la página 8 de 23, primer párrafo.

Página 9 de 23, sexto párrafo

Dice el Acta:

" *Para el sistema TL-9 el titular indicó que había cambiado el caudal nominal de las unidades de filtración de 4.000 m3/h, que figura en el Estudio de Seguridad, a 3.100 m3/h, de acuerdo con el documento EA-ATT-013742.*"

Comentario:

Según se indica en la NOTA 1 al Anexo 7.5 del DBS del sistema TL9 (BDS-ST-E-014 Rev.2), el requisito del TL9 es mantener la depresión y no existen requisitos en cuanto al valor del caudal de extracción. El criterio para la elección de los ventiladores fue seleccionar un ventilador en base a la experiencia de [redacted] y los valores indicados en la descripción del sistema (18RM6918), y por lo tanto en el EFS, son valores utilizados para el diseño y la selección de los equipos y no se trata del valor del caudal al que funciona el sistema TL9, tal y como se indica en la carta EA-ATT-013742, ya que éste último está supeditado a alcanzar y mantener una depresión mínima de 40 mmca

Dada la fecha de construcción de CN Trillo, los sistemas de filtración fueron diseñados con una normativa distinta al ASME N510-1989, requerido por la ITC-14. La normativa que se aplicó en su momento (borradores de la KTA 3601-79/81) no requería la realización de pruebas de capacidad de caudal de estos sistemas como prueba de aceptación inicial ni en la edición originaria del diseño, la KTA 3601-79 (borrador), ni en la edición actual, la KTA 3601 11/05.

Los equipos comprados originalmente (ventiladores) no fueron especificados conforme a requisitos de ASME N510-1989, por ello disponen de curvas de funcionamiento presión-caudal bastante horizontales de modo que variaciones en la pérdida de carga de la instalación se traducen directamente en variaciones en el caudal extraído. Este aspecto dificulta mantener el caudal estrictamente dentro del rango +/-10% para filtros limpios y sucios.

Según se argumenta en la carta EA-ATT-013742, la prueba de capacidad de ASME N510 no está orientada a probar la capacidad de sistemas cuya función es alcanzar una determinada depresión, por lo que el caudal no es la variable a controlar. Indicativo de esto es que en el apartado 1.1 de ASME N509 (que en cuanto pruebas remite a ASME N510) se excluyen explícitamente los sistemas de off-gas del condensador, que son en definitiva sistemas que hacen el vacío.

Este es el caso del sistema TL-9, dado que su función es mantener una determinada depresión en el Anillo, por lo que estaría excluido de la realización de las pruebas de capacidad.

No obstante, se han realizado las pruebas requeridas por la ITC-14. Para ello, y con objeto de obtener un caudal representativo para la prueba de capacidad del sistema TL-9 se calculó (EA-ATT-013742) el caudal teórico que se extraería en la situación de filtros limpios y filtros sucios, considerándose finalmente un caudal de 3.100 m3/h como representativo para dicha prueba. Por lo tanto, en ningún momento se ha cambiado el caudal nominal de las unidades de filtración, si no que se ha realizado una aproximación de la situación real del sistema a los requisitos de la prueba.

Página 9 de 23, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

" *Compromiso de enviar una nueva revisión del informe IE-15/014 en fecha anterior o igual a octubre de 2018.*"

Comentario:

Se han generado las acciones SEA AM-TR-18/275 y 276 respecto a lo indicado en el anterior párrafo del acta de inspección.

Página 9 de 23, último párrafo

Dice el Acta:

" *En vista de los resultados observados durante la prueba de PV-T-GI-9042 podría ser necesario una prueba adicional con unas condiciones más conservadoras que reflejen la situación de no aceptabilidad en la estanqueidad de las compuertas implicadas, especialmente el enclavamiento en abierto de una compuerta del TL-19.*"

Comentario:

Como se ha indicado en el comentario al primer párrafo de la página 5, las fugas en las compuertas TL19S303/304 tiene un impacto muy poco significativo en los resultados de depresiones obtenidas y el escenario más significativo es el que contempla el fallo único en un ventilador, tal y como se contempla en el PV-T-GI-9042.

Página 10 de 23, primer párrafo

Dice el Acta:

" *Las acciones compensatorias de la condición anómala CA-TR-17/075 para la compuerta TL21S303 no se consideran aceptables y se propone una reducción de la frecuencia del procedimiento de prueba o bien una prueba de estanqueidad del bypass y filtro según normativa ASME-N510.*"

Comentario:

El titular considera que las acciones compensatorias de la CA-TR-17/075 son adecuadas según el comentario realizado al octavo párrafo de la página 7.

Página 10 de 23, segundo párrafo

Dice el Acta:

" *El criterio para la apertura de condición anómala ante no aceptabilidad en pruebas de estanqueidad de compuertas debería especificarse y considerarse en el sentido de no repetición de resultados aceptables, en lugar de en la repetición consecutiva de resultados no aceptables.* "

Comentario:

Los criterios de apertura de condiciones anómalas están contemplados en el procedimiento GE-45 "Determinación de operabilidad y condiciones anómalas de estructuras, sistemas o componentes". En los criterios se contempla el concepto de fallos repetitivos y no de la no repetición de resultados aceptables.

Página 10 de 23, tercer párrafo

Dice el Acta:

" *La depresión del anillo según ETF debe ser mayor o igual a 0, mientras que la norma KTA3601 desde la edición de 1990 impone una depresión minima de 10 mmca. No es aceptable que una zona con potencial carga radiológica pueda estar a la misma presión que la atmósfera, siendo además que no es práctica habitual en otras zonas radiológicamente controladas de la central.* "

Comentario:

El requisito de que en el Anillo haya una depresión de 1 mbar con respecto a la atmósfera durante la operación normal se establece en la tabla 5-1 de la KTA 3601. En esta misma tabla se establece un requisito para accidente (aislamiento de las penetraciones de contención) de una depresión en el Anillo ≥ 1,0 mbar. En ambos casos, el objeto de mantener esta depresión es evitar infiltraciones desde el Anillo a la atmósfera exterior. La función durante la operación normal recae en los sistemas TL-19/22, sistemas de clase 2 según la tabla A-2 de la KTA (no relacionados con la seguridad). La función en caso de accidente recae en el sistema TL-9, sistema de clase 1 según la tabla A-1 de la KTA (sí relacionado con la seguridad). De forma coherente a lo anterior, y a los criterios de inclusión en ETF establecidos en la Instrucción de Seguridad IS-32, los sistemas TL19/22 no están incluidos en ETF y el TL-9 sí lo está.

El requisito de la ETF 4.5.8 para la presión en el Anillo ≤ 0 durante la operación normal no obedece a evitar infiltraciones desde el Anillo a la atmósfera exterior, sino a que P = 0 es una condición inicial en los análisis de evolución de presión y temperatura en el Anillo en caso de accidente (LOCA). Esto se indica en las Bases de la ETF y se hace referencia al correspondiente informe del suministrador principal NGPS5/2004/en/0033C "Pressure and temperature in the annulus after a double ended break in the maín coolant line".

El mantenimiento durante la operación normal de una depresión de 1 mbar en el Anillo está garantizado por el diseño de los correspondientes sistemas operacionales de ventilación TL-19/22 y por las correspondientes instrucciones de operación (4/2/8, existen alarmas para depresiones en torno al valor de consigna, por encima de 0,5 mbar y por debajo de 1,5 mbar), no siendo un requisito que deba estar en las ETF por las razones anteriormente expuestas, al igual que no lo está la depresión en otras zonas controladas de la planta, como el edificio Auxiliar (ZC).

Página 10 de 23, cuarto párrafo

Dice el Acta:

" *En la ejecución del procedimiento PV-T-GI-9402 se modifica temporalmente el tarado del temporizador de desconexión en pruebas de los ventiladores de TL-9, que los desconecta tras un tiempo para evitar el ensuciamiento excesivo de las unidades de filtrado, durante un período aproximado de 30 minutos. El tarado es un parámetro fijado en el ES (4.9.1.3.3.4) en 10 minutos precisamente para ser aplicado en pruebas. Se advirtió que este hecho podría ser constitutivo de hallazgo.* "

Comentario:

En relación con el EFS, el RINR indica:

a) Estudio de seguridad. Contendrá la información necesaria para realizar un análisis de la instalación desde el punto de vista de la seguridad nuclear y protección radiológica, así como un análisis y evaluación de los riesgos derivados del funcionamiento de la instalación, tanto en régimen normal como en condiciones de accidente. En particular, los documentos deberán referirse a los siguientes temas:

- Datos complementarios obtenidos durante la construcción sobre el emplazamiento y sus características.

- Descripción de la instalación tal y como ha sido construida, y de los procesos que van a tener lugar en ella. Se incluirá la descripción de la instrumentación nuclear y no nuclear, de los sistemas de control y protección, de los edificios o estructuras de contención, de los sistemas auxiliares, de los sistemas de recogida y eliminación de los residuos radiactivos, y de cualquier otro sistema o componente que sea significativo para la seguridad de la instalación.

- Análisis de los accidentes previsibles derivados del mal funcionamiento de elementos y aparatos, de errores de operación, o de agentes externos a la instalación y sus consecuencias.

- Estudio analítico radiológico de la instalación.

- Programa de vigilancia radiológica ambiental operacional, con objeto de evaluar el impacto derivado del funcionamiento de la misma.

El temporizado de 10 minutos, tal y como se recoge en la descripción del sistema, se establece para evitar un ensuciamiento excesivo en pruebas, no estableciéndose para el cumplimiento de alguna función de seguridad del TL90. Su aumento a 30 minutos se justifica en una necesidad operativa, prevista en el procedimiento, por si la duración de la prueba se extiende más allá de los 10 minutos. Un hipotético ensuciamiento de filtros que impidiera el correcto filtrado se detectaría en la prueba

periódica asociada a los filtros, por lo que el aumento del temporizado sería aceptable atendiendo a que existen barreras administrativas para detectar un hipotético sobre ensuciamiento asociado al aumento de temporizado.

Por tanto, con base en lo requerido por el RINR, no se considera que la ampliación del temporizado de 10 minutos a 30 sea una información susceptible de ser recogida obligatoriamente en el EFS, si bien como mejora puede incluirse en el EFS para una mayor claridad.

Esta circunstancia, se da en multitud de procedimientos donde se realizan cambios operativos para la realización de la prueba, sin que estos cambios de alineamientos para pruebas se reflejen en el EFS. En efecto y en coherencia con lo que es esperable incluir en el EFS, esta información está relacionada con pruebas y no es una información que haya de servir para valorar aspectos de la seguridad nuclear y protección radiológica.

El temporizado está previsto para ajuste de la conexión entre 5 y 30 min según el 18-IIC-MI-60379 del año 1987, en dicho documento también se indicaba que el ajuste del tiempo será fijado por la correspondiente organización de pruebas periódicas de C.N. Trillo.

<u>Página 10 de 23, quinto párrafo</u>

Dice el Acta:

" *El procedimiento de PV-T-GI-9402 aplica a dos de los 4 ventiladores y a una de dos unidades de filtrado en cada ejecución, por lo que se entiende que la prueba funcional del sistema no es completa y, en consecuencia, el Requisito de Vigilancia podría estar realizado de forma incorrecta. Se advirtió que este hecho podía ser constitutivo de hallazgo.*"

Comentario:

El titular no comparte esta observación. La prueba funcional es uno de los RV que en conjunto garantizan la operabilidad del sistema TL-9. Esta prueba tiene el objeto de verificar el funcionamiento integral de todos los ESC que intervienen en la función de mantener una depresión en el Anillo de 40 mmca en caso de accidente (propio Anillo, TL-9 y TL-20). Existen otros RV que verifican la operabilidad individual de todos los componentes del sistema (ventiladores, calentadores y filtros) dentro de las correspondientes periodicidades. Se reitera que el cumplimiento de todos los RVs garantiza sin duda la operabilidad total del sistema.

Página 10 de 23, sexto párrafo

Dice el Acta:

" *El caudal nominal de funcionamiento del sistema TL-9 debería determinarse por el titular y, en caso de considerarse distinto del que figura oficialmente (en el ES por ejemplo), se deberían tomar las acciones y cambios oportunos a tal efecto.* "

Comentario:

Según se indica en la NOTA 1 al Anexo 7.5 del DBD del sistema TL9 (BDS-ST-E-014 Rev.2), el requisito del TL9 es mantener la depresión y no existen requisitos en cuanto al valor del caudal de extracción. El criterio para la elección de los ventiladores fue seleccionar un ventilador en base a la experiencia de [redacted] y los valores indicados en la descripción del sistema (18RM6918), y por lo tanto en el EFS, son valores utilizados para el diseño y la selección de los equipos y no se trata del valor del caudal al que funciona el sistema TL9, tal y como se indica en la carta EA-ATT-013742, ya que éste último está supeditado a alcanzar y mantener una depresión mínima de 40 mmca

Por otra parte, en el apartado del ES correspondiente al sistema TL-9 no se utiliza el término "caudal nominal" sino "caudal de diseño" y no se aplica al sistema sino a los componentes individuales (ventiladores, filtros, calentadores), lo que está acorde con la explicación anterior.

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

DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia **CSN/AIN/TRI/18/933**, de fecha veintiocho de febrero y uno de marzo de dos mil dieciocho, correspondiente al cumplimiento del Requisito de Vigilancia 4.8.2.1 del Sistema de Extracción de Emergencia del Anillo (TL-9), así como otras comprobaciones documentales relacionadas con los sistemas de ventilación de la central, los Inspectores que la suscriben declaran en relación con los comentarios formulados en el **"Trámite"** de la misma:

- **Comentario general:** Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.
- **Página 1 de 23, último párrafo y su continuación en la siguiente página:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.
- **Página 2 de 23, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

  Página 3 de 23, primer párrafo: Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.

  Página 3 de 23, tercer párrafo: Se acepta el comentario.

  Página 5 de 23, primer párrafo: Se acepta el comentario recogido en el primer párrafo, en cuanto que el escenario propuesto, en el caso de dos ventiladores, efectivamente contempla dos fallos simultáneos. Sin embargo, a la vista de los resultados de las pruebas de fugas de las compuertas, sí es postulable que presenten un nivel de fugas superior al criterio de aceptación dos compuertas situadas en serie en la misma línea. En cuanto al resto del comentario las aclaraciones dadas son insuficientes dado que: el cálculo teórico debería ser verificado con las pruebas correspondientes y la fuga propuesta por el titular (fuga máxima histórica) no es necesariamente un valor conservador. En cuanto al escenario relativo a las compuertas TL19S405/406, habría que postular el mismo escenario que se postula en el diseño para considerar la necesidad de incluir en el mismo dichas compuertas.
- **Página 5 de 23, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 23, antepenúltimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 23, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 7 de 23, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario, aunque no es objeto de la inspección la aplicación que efectúa CN Trillo a la guía de , pero la Inspección mantiene que, en el caso mencionado, es un criterio poco riguroso.
- **Página 7 de 23, octavo párrafo:** No se acepta el comentario. El incumplimiento de la normativa aplicable a la TL21S303 debe ser tratada como condición anómala y su funcionalidad debe ser evaluada. La razonable expectativa de funcionamiento debe estar basada en argumentos suficientemente sólidos para tener una alta confianza en que el componente va a cumplir su función de forma adecuada. Como se menciona en el acta no es comparable la prueba de eficiencia del filtro según ASME N510-1989 y la prueba de fuga exigida por la normativa alemana KTA-3601. La opción válida para asegurar que la compuerta

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

TL21S303 está funcional es realizar la prueba tal y como está requerido en ASME N510-1989, con resultados satisfactorio. Obviamente el cumplimiento con la KTA 3601 sería la opción más adecuada de acuerdo con las Bases de Licencia de CN Trillo.

- **Página 7 de 23, último párrafo y su continuación en la página siguiente:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.
- **Página 8 de 23, primer párrafo:** No se acepta el comentario. El cumplimiento del ASME N510 es una normativa aplicable al TL9 en su totalidad en base al condicionado del Permiso de Explotación Provisional de 1987. La realización de forma correcta, de acuerdo con dicha norma, de las pruebas periódicas aplicables al TL9 requiere la realización previa de una serie de pruebas que son las requeridas en la ITC-14. Este requisito queda recogido claramente en cada una de las secciones aplicables para la realización de cada una de las pruebas periódicas. La evaluación del cumplimiento de este punto está pendiente de que el titular envíe una documentación más completa, tal y como queda recogida en el acta y recoge el comentario anterior.
- **Página 8 de 23, tercer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 9 de 23, segundo párrafo:** No se acepta el comentario. El ASME N510 fue requerido por el Consejo de Seguridad Nuclear en el condicionado de 1987, por tanto, es de aplicación en CN Trillo desde la puesta en marcha. El sistema TL9 está diseñado (como indica el Estudio de Seguridad y se mencionó reiteradamente por parte de la Inspección) para conseguir una determinada depresión en el edificio del anillo y para conseguir una determinada eficiencia de filtración, que es función del caudal.

  Página 9 de 23, sexto párrafo: No se acepta el comentario. El ASME N510 fue requerido por el CSN en el condicionado de 1987, por tanto, es de aplicación en CN Trillo desde la puesta en marcha. El sistema TL9 está diseñado (como indica el Estudio de Seguridad y se mencionó reiteradamente por parte de la Inspección) para conseguir una determinada depresión en el edificio del anillo y para conseguir una determinada eficiencia de filtración, que depende del caudal. En contra de lo que argumenta el titular, el caudal sí es una variable a controlar en cuanto que depende de él la eficiencia de las unidades de filtración.
- **Página 9 de 23, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario que será objeto de futuras inspecciones.
- **Página 9 de 23, último párrafo:** Aplica la misma contestación que la realizada al primer párrafo de la página 5.
- **Página 10 de 23, primer párrafo:** Aplica la misma contestación que la realizada al octavo párrafo de la página 7.
- **Página 10 de 23, segundo párrafo:** Se acepta el comentario exclusivamente en lo relativo a que es la interpretación que hace el titular de los requisitos aplicables a las condiciones anómalas.
- **Página 10 de 23, tercer párrafo:** No se acepta el comentario del titular. El párrafo hace mención sólo a condiciones de operación normal y al cumplimiento de la norma KTA-3601, no a condiciones de accidente ni el criterio de inclusión en las ETFs. Se reitera que, como zona

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

con potencial contaminación radiológica, en operación normal, debe existir una presión negativa en el mismo, con objeto de evitar posibles escapes de contaminación radiológica desde el anillo al exterior.

- **Página 10 de 23, cuarto párrafo:** No se acepta el comentario.

  1) El Estudio de Seguridad recoge literalmente: "Al objeto de proteger las unidades de filtración TL-90 contra un excesivo ensuciamiento durante las pruebas, se producirá la desconexión automática de los ventiladores TL90-D101/2/3/4 por acción de un temporizador al alcanzarse el máximo tiempo previsto de funcionamiento durante las pruebas desde el arranque de los ventiladores (10 minutos)".

  2) La prueba correspondiente a la realización del PV-T-GI-9402, a la que asistió la Inspección, es una prueba del TL-90. En la misma, el temporizador se llevó al máximo (>30 minutos).

  3) En consecuencia, es un incumplimiento del Estudio de Seguridad.

- **Página 10 de 23, quinto párrafo:** No se acepta el comentario. La prueba funcional cubierta por el Requisito de Vigilancia, debe ser verificada para cualquier alineamiento del TL90 previsto en el diseño para hacer frente al Accidente Base de Diseño.

- **Página 10 de 23, sexto párrafo:** No se acepta el comentario.

  La Base de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento del TL9 recoge literalmente:

  "La función del sistema de extracción de emergencia del anillo es limitar los efluentes gaseosos después de un LOCA. Para ello:

  - Filtra el aire extraído del anillo por medio de bancos de filtros que incluyen filtros HEPA para las partículas y filtros de carbón activo para los gases de iodo.
  - Mantiene una presión negativa en el anillo respecto a la atmósfera para evitar la salida directa al exterior de las fugas de la contención primaria."

  Por tanto, las funciones del sistema, en contra de lo que dice el titular son dos, alcanzar la depresión de 40 mm cda en accidente y garantizar una determinada eficiencia de filtración. La eficiencia de filtración sí depende del caudal del sistema.

Madrid, a 19 de abril de 2018

Fdo.: [redacted]
Inspector CSN

Fdo.: [redacted]
Inspector CSN