

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN..... 3
 - 1.1. Solicitante 3
 - 1.2. Asunto 3
 - 1.3. Documentos aportados por el solicitante..... 3
 - 1.4. Documentos oficiales..... 3
- 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA 3
 - 2.1. Antecedentes..... 3
 - 2.2. Motivo de la solicitud 5
 - 2.3. Descripción de la solicitud..... 5
- 3. EVALUACIÓN..... 6
 - 3.1. Informes de evaluación..... 6
 - 3.2. Normativa aplicable y documentación de referencia 6
 - 3.3. Resumen de la evaluación 6
 - 1. Análisis sobre si se considera preceptiva la solicitud de CNT..... 7
 - 2. Información y argumentos de CNT que soportan el cambio de los límites de fuga. 7
 - 3. Evaluación de los nuevos límites de fuga..... 9
 - 4. Evaluación de los cambios propuestos al Estudio de Seguridad..... 10
 - 3.4. Deficiencias de evaluación 11
 - 3.5. Incumplimientos de evaluación..... 11
 - 3.6. Discrepancias frente a lo solicitado 11
- 4. CONCLUSIONES Y ACCIONES..... 11
 - 4.1. Aceptación de lo solicitado 12
 - 4.2. Requerimientos del CSN..... 12
 - 4.3. Otras actuaciones adicionales 12
 - 4.4. Compromisos del titular..... 12
 - 4.5. Recomendaciones..... 12
- ANEXO 13

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2501/325
Original disponible en <https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=21259-446A6-1132D-61161>

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE LA MODIFICACIÓN DEL CRITERIO DE ACEPTACIÓN DE FUGAS DE LAS COMPUERTAS DE VENTILACIÓN TL35/36S302/303/304

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Solicitante

Centrales Nucleares Almaraz-Trillo A.I.E. (CNAT).

1.2. Asunto

Solicitud de apreciación favorable de la modificación del criterio de aceptación de fugas de las compuertas de ventilación TL35/36S302/303/304 de la central nuclear Trillo (CNTRI).

1.3. Documentos aportados por el solicitante.

- Carta de referencia ATT-CSN-015169. “C.N. Trillo. Solicitud de apreciación favorable de la modificación del criterio de aceptación de fugas de las compuertas de ventilación TL35/36S302/303/304”, recibida en el CSN el 22/02/2024, con número de registro de entrada [22891](#).

La solicitud incluye el documento SL-24/007 “Informe de licenciamiento sobre la propuesta de modificación del criterio de aceptación de fugas de las compuertas de ventilación TL35/36S302/303/304”, que a su vez contiene como anexos los siguientes documentos:

- Borrador de revisión 5 del procedimiento CE-T-GI-8741 “Prueba de estanqueidad de las compuertas estancas de los sistemas TL2, TL3, TL6, TL8 Y TL9”
- ES-T-SL-24/02, evaluación de seguridad del procedimiento CE-T-GI-8741 del punto anterior.
- CI-TR-010400 “Criterios de aceptación para las pruebas de fugas de las compuertas TL35/36-S302/S303/S304”.
- Orden de cambio al Estudio Final de Seguridad OCES-8657.

1.4. Documentos oficiales

Estudio de Seguridad.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Antecedentes

Las instrucciones técnicas complementarias (ITC) nº 13 y 14 asociadas a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de la renovación de la autorización de explotación de CN Trillo del año 2014 (CNTRI/TRI/SG/14/06), requerían al titular de CNTRI la realización de una serie de pruebas periódicas a equipos de ventilación, en cumplimiento de nueva normativa de ventilación que debía incluirse como base de licencia de la instalación.

Concretamente, la ITC nº 14 requería implantar una sistemática para la realización de pruebas de fugas periódicas, con frecuencia anual, a todas aquellas compuertas manuales o actuadas que en el diseño tuvieran la condición de estancas o valores limitados de fugas y, como tales, estuvieran recogidas en el Estudio de Seguridad (ES) y formaran parte de los sistemas clasificados como clase 1 o clase 2, de acuerdo con la KTA 3601 de 2005.

Las compuertas TL35/TL36-S302/S303/S304, objeto de la presente solicitud, están clasificadas como no seguridad (NS), categoría sísmica IIA y nivel de calidad L3. Dentro la KTA-3601, están clasificadas como clase 2. Se incluyeron en el programa de pruebas de fugas de CN Trillo en cumplimiento con la ITC-14; previamente no lo estaban. Fueron probadas en 2016, resultando, en todos los casos, una fuga as-found superior al criterio de aceptación.

En febrero de 2017, mediante la carta [ATT-CSN-010707](#), el titular presentó al entonces Ministerio de energía, turismo y agenda digital (Minetad), una solicitud de autorización de modificación de diseño para cambiar la clasificación de estanqueidad de algunas compuertas, incluyendo las TL35/36 S302 y S304. Las compuertas TL35/36 S303 no fueron incluidas en la solicitud de desclasificación.

De acuerdo con el informe preceptivo del CSN, el Ministerio para la transición ecológica (Miterd) autorizó la desclasificación de estanqueidad de algunas compuertas, pero no la de las TL35/36 S302 y S304 ([CN-TRI/RES/18-26](#)).

En octubre de 2019, el titular remitió al Ministerio una nueva solicitud de modificación de diseño, carta [CN-TRI/AM/191018A](#), para desclasificar como estancas algunas otras compuertas, aportando nuevas justificaciones; entre ellas, de nuevo, las TL35/36 S302 y S304, que tampoco se aceptaron ([CN-TRI/RES/21-03](#)).

El 13 de octubre de 2021 se celebró una reunión entre CNTRI y el CSN ([CSN/ART/INSI/TRI/2110/04](#)) sobre la problemática asociada a las pruebas de fugas en las compuertas TL35/36 S302/303/304, en la que CNTRI expuso las dificultades inherentes a las pruebas y la imposibilidad de conseguir resultados aceptables de estanqueidad de forma sistemática en las pruebas as-found sobre dichas compuertas. Como consecuencia de ello, en el momento de la reunión tres de dichas compuertas se encontraban bajo condición anómala (CA) CA-TR-17/094.

En la reunión se valoraron diferentes alternativas para solucionar el problema de resultados no aceptables en las pruebas de fugas as found, entre las que se encontraba la de mantener su clasificación de estanqueidad aplicando un nuevo criterio de fugas según el valor de la norma DIN EN 1751 (28800 l/[h.m²]), aplicable en Alemania para este tipo de compuertas según la consulta realizada por CNAT al TÜV. En relación con esta opción, CNTRI indicó que iba a analizar los resultados de prueba que se obtuviesen en las dos siguientes recargas (2022 y 2023) y, a partir de ellos, determinar un límite de fugas anticipativo más restrictivo que el de la DIN EN 1751, pero menos limitante que el de la KTA-3601.

Adicionalmente, en la reunión se acordó, por parte de CN Trillo, solicitar al fabricante de las compuertas información acerca de las razones por las que no se cumplía el criterio de fugas, cuando estas compuertas fueron fabricadas y probadas en fábrica satisfactoriamente cumpliendo los valores límite de fugas establecidos. El objetivo de dicha consulta era obtener la certificación del fabricante de la imposibilidad de llevar a cabo mejoras en las compuertas con objeto de obtener resultados aceptables en las pruebas de forma sistemática.

En febrero de 2024, tras analizar los resultados de las últimas pruebas de fugas, CNTRI presentó la solicitud de apreciación favorable de la modificación del criterio de aceptación de fugas de las compuertas de ventilación TL35/36 S302/303/304, objeto de la presente propuesta de dictamen.

2.2. Motivo de la solicitud

La modificación del límite de fugas de las compuertas de ventilación TL35/TL36-S302/S303/S304 no cumple ninguno de los criterios establecidos por la IS-21 para necesitar de autorización o apreciación favorable. El titular ha optado conservadoramente por solicitar apreciación favorable al CSN, dado que el cambio propuesto afecta a compuertas dentro del alcance de la ITC-14 de la RAEX del 2014 (la cual sigue estando en vigor de acuerdo con lo indicado en la CSN/ITC/SG/TRI/24/07), cuya desclasificación como estancas fue informada desfavorablemente por el CSN (y denegada en consecuencia por el Miterd), como se explica en el apartado de antecedentes.

2.3. Descripción de la solicitud

El titular propone el aumento de los límites de fugas, o de estanqueidad interna, de seis compuertas del sistema TL30 de recirculación de aire de las salas de equipos grandes (GGVV, BRR, presionador, lazos del RCS...), concretamente las TL35/36-S302, S303 y S304, respecto a los valores que se emplean actualmente como criterio de aceptación.

El valor de fuga de las compuertas que se solicita cambiar es el criterio de aceptación para determinar su estanqueidad interna, que corresponde al valor máximo de caudal de aire a través de su sección de paso transversal, encontrándose la compuerta cerrada por los medios normales y sometida a una presión diferencial de 20 mbar.

Los criterios actualmente usados son los de su especificación de diseño, que son los mismos que constan en la KTA 3601-2005 para aplicaciones en las que se requiere una alta estanqueidad, esto es, 10 l/h por m² de sección de paso de la compuerta para una ΔP de 20 mbar (medidos a presión de 1 bar y temperatura de 20 °C).

Ninguna de las seis compuertas objeto de la solicitud es clase de seguridad ni clase 1 de ventilación según la KTA-3601, pero sí son clase 2 de ventilación según dicha KTA. Esto se debe a que son requeridas para la protección radiológica (PR) de los trabajadores en operación normal, pero no para proteger frente a accidentes base de diseño.

Los nuevos límites de fuga propuestos son de 518 l/h o 916 l/h, según la compuerta y su tamaño, valores que corresponden aproximadamente al 2% de los valores límite establecidos para estanqueidad interna de compuertas clase 2 de ventilación en la norma alemana DIN 25496-2013 (a través de la EN 1751-2014 a la que remite, la cual contiene los límites). Además, el titular propone límites de alerta para intervención más restrictivos, iguales a la mitad de los anteriores.

El titular también propone cambios en el apartado 4.9.1.2.4.2 del ES, en los subapartados que tratan de las compuertas estancas 0TL26-S304/5/6/7 y 0TL35/6-S302/3/4. Esto se debe a que, en el ES, actualmente se indica que las compuertas estancas TL35/36 S302/303/304 son de características análogas a las compuertas estancas TL26 S304/305/306/307, pero dado que la modificación de los límites de fugas afectaría solo a las compuertas del TL35/36, es necesario establecer ahora una diferenciación. Adicionalmente, las compuertas del TL26 y las del TL35/36 son de diferente fabricante, lo que también hace aconsejable diferenciar su descripción en el ES.

3. EVALUACIÓN

3.1. Informes de evaluación

- [CSN/IEV/INSI/TRI/2501/1113](#): “CN Trillo. Modificación del límite de fugas de las compuertas estancas TL35/36S303/303/304 de la ventilación”.

3.2. Normativa aplicable y documentación de referencia

- KTA 3601, ediciones de 2005, 2017 y 2022. “Ventilation systems in Nuclear Power Plants”, Sección 7.2 (“Inservice Inspections”).
- Instrucción del Consejo IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones de las centrales nucleares, de 2009.
- (DIN) EN 1751-2014, “Ventilation for buildings. Air terminal devices. Aerodynamic testing of damper and valves”.
- DIN 25496-2013, “Ventilating components in nuclear facilities”.
- ASME N511-2007, “In-Service Testing of Nuclear Air Treatment, Heating, Ventilating, and Air-Conditioning Systems”.
- ASME AG-1-1997, “Nuclear Air and Gas Treatment”.
- Guía de Seguridad 1.16, “Pruebas periódicas de los sistemas de ventilación y aire acondicionado en centrales nucleares”, de 2007.

3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación de la solicitud ha sido realizada por el área especialista de ingeniería de sistemas (INSI) del CSN y se ha basado en la documentación aportada por el titular mediante carta ATT-CSN-015169, así como en la información proporcionada por el titular durante el proceso de evaluación, con las siguientes puntualizaciones, que no cuestionan la respuesta a la solicitud:

- El borrador del procedimiento CE-T-GI-8741 se ha empleado con fines informativos y/o aclaratorios sobre la idoneidad de los nuevos límites de fugas y los cambios al ES de las compuertas.
- De la orden de cambio al ES OCES-8657, no se ha evaluado la idoneidad de los cambios sobre las características de diseño o constructivas de las compuertas, ya que no afectan a los nuevos límites de fugas. Solo se evalúan los cambios relativos a los nuevos límites de fugas, así como ciertos aspectos de tipo general relativos a la redacción y claridad de las explicaciones contenidas en el ES.
- El diseño estanco de las compuertas TL-35/36 S302/S303/S304 tiene como finalidad evitar la dispersión de la contaminación radiológica en determinadas operaciones, desde zonas donde puede existir contaminación hacia otras zonas radiológicamente más limpias, como medida de PR. La evaluación no ha tenido en cuenta consideraciones de detalle de PR, como el tipo de contaminación y su concentración en las salas, o las dosis asociadas a los límites de fugas propuestos. El análisis de los nuevos límites se ha realizado teniendo en cuenta los valores de fugas de referencia de la normativa y los utilizados en otras centrales para este tipo de aplicaciones (en este caso, la función de confinamiento), además de otras consideraciones del ámbito de la ingeniería de sistemas.

Los criterios empleados por INSI para considerar aceptables los nuevos valores de fuga de las compuertas TL35/36-S302/S303/S304 han sido los siguientes:

- Garantizar un nivel de estanqueidad que proporcione una adecuada PR de los trabajadores.
- Estar basados en normas reconocidas y de acuerdo con el estado del arte tecnológico y regulador.
- Ser similares o más restrictivos, salvo justificación técnica, que los criterios de aceptación utilizados en otras plantas nucleares nacionales en aplicaciones similares.

En el curso de la evaluación, el área INSI emitió, en noviembre de 2024, la nota técnica [CSN/NET/INSI/TRI/2411/491](#): *CN Trillo. Modificación del límite de fugas de las compuertas estancas TL35/36 S302/303/304 de la ventilación de la sala de las barras de control. Propuesta de Petición de Información Adicional (PIA)*, para remitir una petición de información adicional al titular, que resultó en la [CSN/PIA/CNTRI/TRI/2411/85](#).

El titular respondió a la misma el 30 de diciembre de 2024, mediante la carta de referencia ATT-CSN-015732 “C.N. Trillo. Respuesta a la petición de información adicional relativa a la solicitud de modificación del criterio de aceptación de fugas de las compuertas TL35/36 S302/303/304”, recibida en el CSN el 20/11/2024, con número de registro de entrada [40978](#).

La evaluación se ha dividido en cuatro partes que se resumen a continuación:

1. Análisis sobre si se considera preceptiva la solicitud de CNTRI

En la evaluación de seguridad ES-T-SL-24/002 de la modificación del procedimiento de prueba de las compuertas, CE-T-GI-8741, el titular responde negativamente a las 8 preguntas preceptivas del apartado 3.1.1 de la IS-21, y concluye que no es necesaria la autorización del CSN. No obstante, procede a pedirla de forma conservadora.

La evaluación considera aceptable la respuesta negativa del titular a las 8 preguntas de la IS-21 y, por tanto, que no es necesaria la autorización de la modificación planteada, y que el cambio de los valores límites de fugas de las 6 compuertas estancas del TL35/36 no supone una exención o modificación de las bases de licencia vigentes de CNTRI, ni requiere de autorización según la IS-21 del CSN.

2. Justificación del cambio de los límites de fuga

La redacción del apartado 1.a de la ITC nº 14 asociada a la RAEX de 2014 no establece límites de fugas para las pruebas de estanqueidad de compuertas, ni explícitamente ni mediante referencia a normas u otros documentos.

La KTA 3601-2005, cuyo apartado 7.2 de pruebas en servicio es base de licencia (BL) a raíz de la ITC nº 13 de la RAEX de 2014, presenta valores numéricos de límites de fugas aplicables solo a equipos clase 1 o a sistemas de ventilación relacionados con la seguridad en su conjunto, pero no a compuertas. Es decir, no establece límites de fuga para compuertas clase 2.

CNTRI indica en su solicitud que, ante la ausencia de límites de fuga en la KTA-3601 para compuertas clase 2, de forma conservadora tiene actualmente asignado un límite de fugas acorde con la especificación de compra en origen de los equipos, que coincide con el requerido para compuertas clase 1 de la KTA-3601: 10 l/(h.m²) para una presión diferencial de prueba de 20 mbar.

El titular considera que este límite es excesivamente conservador y, por ello, ha definido un nuevo criterio de fugas para las pruebas de estanqueidad, que permita garantizar la funcionalidad de las compuertas en el tiempo entre pruebas y valores de fuga repetibles, y que, al mismo tiempo, sea razonable de acuerdo con la función de las compuertas y de la normativa de referencia asociada a las compuertas clase 2.

Para ello, el titular ha consultado referencias de la industria nuclear alemana para identificar qué criterios de estanqueidad se están aplicando en el caso de compuertas similares a las que son objeto de esta solicitud.

En la carta del 15/12/2023 del TÜV alemán a CNTRI, que se adjunta en el anexo 3 de CI-TR-010400, se indica que en las centrales pre-Konvoi similares a CN Trillo el criterio de “estanqueidad especial” de la KTA-3601 y DIN 25496 se relajó para estas compuertas. Como están categorizadas como clase 2, les sigue aplicando la norma DIN 25496 que, para compuertas sin requisitos de estanqueidad elevados, refiere a los requisitos de la norma DIN EN 1751-2014. En concreto, para la estanqueidad externa (por la carcasa) a los requisitos de clase C y para interna (sección de paso) a los requisitos de clase 4, que es la que supone unos niveles de estanqueidad más exigentes para compuertas clase 2.

Según estos requisitos de la DIN EN 1751-2014, la fuga permitida pasaría a ser de 28.800 l/(h.m²) para las compuertas TL35/36 S302/303/304. En base a este valor, CNTRI propone establecer para las pruebas de estanqueidad:

- Un valor de alerta de intervención, por el cual se planificará una intervención de mantenimiento en un plazo no superior a un ciclo/recarga, en caso de obtener un resultado superior al 1% de los valores límites resultantes de acuerdo con los requisitos en DIN EN 1751-2014.
- Un valor límite del 2% de los valores límites resultantes de la aplicación del DIN EN-1751-2014.

En cuanto a los requisitos de estanqueidad externa de las compuertas a la que se refiere el TÜV y el DIN EN 1751-2014, esto es, a través de la carcasa, el titular justifica que éstos no aplican a estas compuertas por diferentes motivos:

- Los propios conductos donde se encuentran las compuertas no están clasificados como estancos respecto al exterior, permitiendo hasta un 5% de fuga del caudal que vehiculan, por lo que no tendría sentido que las compuertas estuvieran clasificadas como estancas para fugas exteriores.
- La condición de estancas a la que alude la ITC N.º 14 de pruebas de fugas, se refiere a la estanqueidad por el asiento o lamas.
- Estas compuertas no tienen conexión de prueba por el eje y, por su diseño, la fuga a través de éste no contabiliza como fuga por el asiento, sino por la carcasa, ya que se sitúa en un plano diferente al de las lamas, aplicando las consideraciones comentadas anteriormente en cuanto a las fugas externas de estas compuertas.

Por otra parte, en el documento CI-TR-010400 el titular adjunta información de la filial española del fabricante de las compuertas en la que se indica que personal especialista de la marca ha verificado que el mantenimiento realizado por CNTRI sobre las compuertas “NAK” (modelo de las 6 compuertas objeto de la solicitud) es correcto, que el mantenimiento presenta complejidad

técnica por ser un modelo especial de gran tamaño y que no hay posibilidad de mejora con respecto a lo que ya hace CNTRI actualmente.

El fabricante también indica que, aunque en ocasiones no se obtengan los valores de fuga establecidos originalmente, esto no significa que las compuertas estén averiadas, ni que requieran intervención o vayan a sufrir fallo.

3. Evaluación de los nuevos límites de fuga

CNTRI propone unos valores límite para estas compuertas que son unas 50 veces más pequeños que los indicados en la norma DIN EN 1751-2014 (28800 l/[h.m²]). Al respecto, la evaluación ha verificado lo siguiente:

- El límite de fuga de 28800 l/(h.m²) coincide (de forma aproximada) con el reflejado en la norma EN-1751 de 2014, en su figura C.1, "Classification of closed blade leakage", del anexo C "Classification of a damper or valve leakage".
- En la carta ATT-CSN-015732 de respuesta a la CSN/PIA/CNTRI/TRI/2411/85, el TÜV indica que analíticamente el caudal máximo de fuga sigue la ecuación $0.12 \cdot \text{presión estática}^{0.56}$, en l/(s.m²). Esto daría lugar a 8.46 l/(s.m²) o 30.483 l/(h.m²), estableciendo la norma un límite de fuga un 5.5% menor y más restrictivo, que es el utilizado como referencia por CNTRI (28800 l/[h.m²]). Los límites propuestos serían aún más restrictivos, al corresponder al 1.89% de los límites de fugas de la norma.
- Lo indicado por el TÜV a CNTRI al respecto de que en las centrales alemanas similares a CN Trillo se usan para las compuertas objeto de la solicitud los criterios de la norma DIN EN 1751-2014 (clase 4 de estanqueidad interna) al ser compuertas clase 2 de ventilación sin requisitos de estanqueidad elevados, es coherente con lo indicado en el apartado 5.2.2 de compuertas de la DIN 25496-2013.
- Los nuevos límites propuestos son considerablemente menores que los indicados en la norma americana ASME AG-1 1997 para compuertas de baja fuga, que es la norma que propone el fabricante de las compuertas, la cual se emplea para las pruebas de compuertas estancas en las centrales nucleares nacionales de tecnología suministrada por EE.UU.
- Los resultados de pruebas de fugas de las compuertas de TL35/36 (anexo 1 de **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) demuestran que, a pesar de darse ocasionalmente resultados no aceptables respecto a los criterios específicos del titular, los valores de fugas son normalmente bajos en términos absolutos y aceptables respecto a los criterios establecidos en las distintas normas.
- El fabricante de las compuertas indica que el mantenimiento es correcto, así como que los resultados de fugas y comportamiento de las compuertas puede considerarse adecuado (anexo 2 de CI-TR-010400).
- Los nuevos límites suponen unos 0,5 y 0,9 m³/h (respectivamente para S302/303 y S304) de fuga a través de las compuertas. Por poner en contexto estos valores, el caudal mínimo de ventilación a una estancia por persona con aire de calidad media (IDA 3, para edificios comerciales, hoteles, cafeterías, ...) según el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), es de unos 29 m³/h (apartado 1.1.4.2.3). Es decir, los nuevos valores, aunque mucho mayores que los previos, son pequeños en términos absolutos, como demuestra la

comparación anterior frente a los límites de ASME AG-1, y teniendo en cuenta, además, los grandes volúmenes de las salas.

En base a todo lo anterior, la evaluación considera que los nuevos valores límite de fuga propuestos por CNTRI para las compuertas TL35/36-S302/S303/S304 satisfacen los criterios de aceptación considerados en su evaluación, y por tanto son aceptables.

4. Evaluación de los cambios propuestos al Estudio de Seguridad

Mediante la OCES-8657 el titular propone modificar los siguientes apartados:

- 4.9.1.2.4.2.3.3, "Compuertas OTL26-S304/5/6/7". Lo divide en dos, para diferenciar entre las 4 compuertas: por un lado, el 4.9.1.2.4.2.3.3, "Compuerta estanca OTL26-S304", y por otro el 4.9.1.2.4.2.3.4, "Compuertas estancas OTL26-S305/6/7".
- 4.9.1.2.4.2.4.4, "Compuertas estancas OTL35/6-S302/3/4".

En la respuesta a la PIA el titular clarificó que las compuertas del TL35/36 y las del TL26 son de diferente fabricante (TROX NAK y AMVI EOLIS II, respectivamente), por lo que, aunque presentan características análogas, también tienen diferencias constructivas, motivo por el cual es procedente su diferenciación en el ES. El titular aprovecha esta solicitud para introducir las matizaciones pertinentes.

- En 4.9.1.2.4.2.4.4, de "Compuertas estancas OTL35/6-S302/3/4", se elimina la primera línea y se añade el párrafo resaltado, de acuerdo con los cambios indicados en la respuesta a la PIA.

~~Son de características análogas a las descritas en 4.9.1.2.4.2.3.3~~

Las compuertas están accionadas neumáticamente, son del tipo de cierre hermético y con criterios de estanqueidad más restrictivos que los indicados en DIN EN-1751 (clase 4). Las lamas de cierre y la envolvente son de acero al carbono galvanizado, y el eje de acero inoxidable. La junta de sellado es de caucho sintético adecuado para aplicaciones nucleares y con forma plana. Las compuertas están provistas de conexiones para comprobación de estanqueidad en la junta

Por otro lado, el titular ha indicado en la respuesta a la PIA que, adicionalmente a los cambios anteriores, se añadirá en la tabla 2.3.11-1 del ES, que recoge las bases de licencia de la central, la norma DIN-EN-1751-2014, en base a la cual se han establecido los nuevos límites para la prueba de estanqueidad de las compuertas objeto de la solicitud.

Tal y como se ha indicado, este cambio no figura en la OCES asociada a la solicitud del titular, y ha sido a raíz de la PIA que éste ha definido este nuevo cambio. El titular añade que primero procederá revisando en primera instancia el apartado 4.9.1 del ES sobre el sistema TL; posteriormente, en la siguiente revisión del documento de bases de licencia, 18-E-Z-00050, incluirá la norma DIN-EN-1751-2014, y finalmente procederá a modificar la citada tabla 2.3.11-1 en la siguiente revisión aplicable del ES.

Como se ha indicado anteriormente, no se han evaluado los cambios relativos a las características constructivas y de accionamiento de las compuertas, ya que estos tienen un carácter descriptivo del que no se dispone de información de detalle. La evaluación únicamente ha analizado los cambios relativos a las características relacionadas con las fugas internas, cuyos límites para pruebas son el objeto de la solicitud de CNTRI.

En este sentido, la evaluación considera aceptable la modificación del ES en 4.9.1.2.4.2.4.4 (compuertas TL35/36) en lo relativo a los criterios de estanqueidad, así como el compromiso del titular de incluir la nueva base de licencia derivadas de esta solicitud (DIN-EN-1751) en la tabla 2.3.11-1 del ES, que se expresa en la carta ATT-CSN-015732 de respuesta a la PIA.

Las conclusiones globales de la evaluación son las siguientes:

1. Se consideran aceptables los valores propuestos de límite de fugas internas a través de la sección de paso transversal de las compuertas, con estas cerradas por los medios normales, puesto que cumplen con los criterios de aceptación considerados en la evaluación. En concreto, son aproximadamente el 2% de los valores límite resultantes de la aplicación de la norma alemana DIN/EN 1751-2014 para compuertas con requisitos de clase 4, a una presión diferencial de 20 mbar, y medidos a 1 bar y 20 °C:
 - TL-35/36 S302 y S303: 518 l/h (en lugar de 9 l/h, valor vigente).
 - TL-35/36 S304: 916 l/h (en lugar de 15.9 l/h, valor vigente).
2. En la solicitud el titular propone, además, para las compuertas TL35/TL36 S302/S303/S304 unos límites “de alerta” para intervención iguales a la mitad de los anteriores, los cuales persiguen realizar una función anticipatoria. Esto constituye una buena práctica, que no se encuentra requerida en la normativa de referencia de pruebas de equipos de ventilación de EE.UU., ni en la alemana, ni tampoco en la GS 1.16 del CSN de pruebas de ventilación. Tampoco es empleado en otras centrales nacionales.
3. Se considera aceptable la modificación del apartado 4.9.1.2.4.2.4.4 del ES en lo relativo al texto sobre los límites de estanqueidad de las compuertas del TL35/36, así como el compromiso del titular expresado en su carta ATT-CSN-015732 de respuesta a la PIA de incluir la nueva base de licencia derivada de esta solicitud (DIN-EN-1751-2014) en la tabla 2.3.11-1 del ES en la primera revisión del mismo que sea aplicable tras la modificación de diseño.
4. Con la apreciación favorable de la solicitud se establece la norma DIN/EN-1751-2014 “Ventilation for buildings. Air terminal devices. Aerodynamic testing of damper and valves” como nueva base de licencia en lo relativo a los criterios de aceptación para las pruebas de fugas internas de las compuertas TL35/36 S302/S303/S304.

3.4. Deficiencias de evaluación

No.

3.5. Incumplimientos de evaluación

No.

3.6. Discrepancias frente a lo solicitado

No.

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone apreciar favorablemente la solicitud modificación del criterio de aceptación de fugas de las compuertas de ventilación TL35/36 S302/303/304 de la central nuclear Trillo.

4.1. Aceptación de lo solicitado

Sí.

4.2. Requerimientos del CSN

No

4.3. Otras actuaciones adicionales

No.

4.4. Compromisos del titular

Sí. Compromiso del titular expresado en su carta ATT-CSN-015732 de incluir la nueva base de licencia derivada de esta solicitud (DIN-EN-1751) en la tabla 2.3.11-1 del ES en la primera revisión del mismo que sea aplicable tras la modificación de diseño.

4.5. Recomendaciones

No.

ANEXO I

Escrito de resolución CSN/C/SG/TRI/25/01

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2501/325
Original disponible en <https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=21259-446A6-1132D-61161>