

Índice

| | | |
|---|---|----|
| 1 | IDENTIFICACIÓN..... | 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 Motivos de la solicitud..... | 3 |
| | 2.3 Descripción de la solicitud..... | 4 |
| | 2.3.1 Modificación de las ACCIONES de la ETFM 3.7.12..... | 4 |
| | 2.3.2 Modificación de los REQUISITOS DE VIGILANCIA de la ETFM 3.7.12..... | 5 |
| 3 | EVALUACIÓN..... | 6 |
| | 3.1 Informes de evaluación..... | 6 |
| | 3.2 Normativa y documentación de referencia..... | 6 |
| | 3.2.1 Normativa..... | 6 |
| | 3.2.2 Documentación de referencia..... | 6 |
| | 3.3 Resumen de la evaluación..... | 6 |
| | 3.3.1 Modificación de las ACCIONES de la ETFM 3.7.12..... | 7 |
| | 3.3.2 Modificación de los REQUISITOS DE VIGILANCIA de la ETFM 3.7.12..... | 8 |
| | 3.4 Deficiencias de evaluación..... | 8 |
| | 3.5 Incumplimientos de evaluación..... | 8 |
| | 3.6 Discrepancias frente a lo solicitado..... | 9 |
| 4 | CONCLUSIONES Y ACCIONES..... | 9 |
| | 4.1 Aceptación de lo solicitado..... | 9 |
| | 4.2 Requerimientos del CSN..... | 9 |
| | 4.3 Otras actuaciones adicionales..... | 9 |
| | 4.4 Compromisos del titular..... | 9 |
| | 4.5 Recomendaciones..... | 9 |
| | ANEXO..... | 10 |

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO PME-1/2-23/02 A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR ALMARAZ, UNIDADES I Y II

1 IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

Centrales nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

1.2 Asunto

Solicitud de aprobación de las propuestas de cambio PME-1/2-23/02 a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la central nuclear Almaraz (CNA), unidades I y II.

1.3 Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 24 de mayo de 2023, número de registro de entrada [48780](#), procedente del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (Miterd), se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) la petición de informe sobre las propuestas de cambio PME-1/2-23/02, “Sistema de filtración del edificio de combustible”, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la Central Nuclear Almaraz, unidades I y II.

1.4 Documentos oficiales

Las especificaciones técnicas de funcionamiento mejoradas (ETFM) son el único documento oficial de explotación afectado. La propuesta afecta también a las BASES de las ETFM, que es un documento básico asociado a las ETFM, si bien los cambios a este documento no requieren de aprobación.

2 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

N/A

2.2 Motivos de la solicitud

La solicitud del titular afecta a la ETFM 3.7.12, para la que se proponen dos cambios que no guardan relación entre sí y que tienen diferentes motivos:

- El cambio en el apartado ACCIONES, inciativa del titular, tiene por objeto para dar coherencia a la ETFM 3.7.12 con el NUREG-1431 Rev.4 (referencia de las ETF mejoradas) y con las PME-1/2-19/02 Rev.1 que fueron aprobadas por el Miterd para las ETF estándar (CN-ALM/RES/21-08) y que, por error en la propuesta del titular, no se implantaron en las ETF mejoradas (ETFM).

- Ajustar la CLO del sistema de Filtración del Edificio de Combustible de acuerdo al NUREG 1431 para dar alternativa a la inoperabilidad de un tren siempre que se mantenga el otro en operación.
- La PME-1/2-19/02 R.1 contemplaba esta adaptación (también de acuerdo con el NUREG-452) y fue aprobada mediante resolución del MITERD de fecha 5 de mayo de 2021 (MIE-ATA-000508, CN-ALM/RES/21-08, revisión 148 de las ETF de U1 y 143 de U2).
- El cambio aprobado no se trasladó a las ETFM, haciendo alusión en el envío de la PME-1/2-19/02 R.1 (ATA-CSN015243) que no afectaba a la revisión 2 de las ETFM enviadas con ATA-CSN-015076, lo cual fue erróneo.

Mediante esta propuesta de modificación a las ETFM, el titular pretende ajustar la CLO del sistema de Filtración del Edificio de Combustible a lo establecido en el NUREG 1431, con el fin de dar una alternativa a la inoperabilidad de un tren siempre que se mantenga el otro en operación.

La PME-1/2-19/02 R.1 de las ETFM, contemplaba esta adaptación (en este caso de acuerdo con el NUREG-452) y fue aprobada mediante resolución del MITERD de fecha 5 de mayo de 2021 (CN-ALM/RES/21-08).

El titular indica asimismo que el cambio aprobado no se trasladó a las ETFM porque en el envío de la propia PME-1/2-19/02 R.1 de las ETFM se indicó erróneamente que no afectaba a la revisión 2 de las ETFM.

2.3.2 Modificación de los REQUISITOS DE VIGILANCIA de la ETFM 3.7.12

CNAT propone que el caudal máximo permitido pase de tener que ser “menor que” el de diseño, a tener que encontrarse en el rango del caudal de diseño $\pm 10\%$. En concreto:

- La redacción actual del RV 3.7.12.4 es la siguiente:
Verificar que el Sistema de Filtración del Edificio de Combustible mantiene el interior del edificio de combustible a una presión $\leq -3,17$ mm de columna de agua con respecto a la presión atmosférica con un caudal ≤ 30.072 m³/h
- CNA propone el siguiente cambio en el RV (se elimina el símbolo \leq al final, y se añade **lo resaltado**):
*Verificar que el Sistema de Filtración del Edificio de Combustible mantiene el interior del edificio de combustible a una presión $\leq -3,17$ mm de columna de agua con respecto a la presión atmosférica con un caudal **de 30.072 m³/h (17.700 cfm) $\pm 10\%$***
- La redacción modificada de las BASES del RV 3.7.12.4 es la siguiente. Se añade el texto **resaltado**:
El Sistema de Filtración del Edificio de Combustible está diseñado para mantener una presión $\leq -3,17$ mm de columna de agua (-0,125 pulgadas de columna de agua) con respecto a la presión atmosférica con un caudal de 30.072 m³/h (17.700 cfm) (Ref. 1) **$\pm 10\%$ de forma coherente con el Programa de Pruebas de Filtros de Ventilación.**

Mediante esta propuesta se modifica el caudal de prueba para la vigilancia de la depresión del edificio de combustible (RV 3.7.12.4) de tal forma que pueda variar en un $\pm 10\%$ del caudal nominal, valor límite de las pruebas de caudal del sistema.

De esta forma las condiciones de caudal de la prueba de depresión mínima del edificio de combustible (RV 3.7.12.4) se mantienen coherentes con los criterios de prueba establecidos por ASME N510-1989, que requiere que, en las pruebas de caudal, éste se mantenga dentro de un margen de hasta el 10% del caudal nominal del sistema. Este cambio está relacionado con los compromisos adquiridos por el titular en el marco de la inspección del CSN de acta de referencia CSN/AIN/AL2/22/1239, y es un aspecto que se recoge en el RV análogo de algunas centrales americanas.

3 EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación

- [CSN/IEV/INSI/ALO/2307/1343.1](#) CN Almaraz. Evaluación de las PME-1/2-23/02. ETFM 3.7.12. Sistema de filtración del edificio de combustible. Revisión 1.

3.2 Normativa y documentación de referencia

3.2.1 Normativa

- CSN. Instrucción del Consejo IS-32, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares.
- NRC. RG 1.52 Rev.3, *Design, inspection, and testing criteria for air filtration and adsorption units of post-accident engineered-safety-feature atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants.*
- ASME N510-1989, *Testing of nuclear air treatment systems.*
- ASME N511-2007, *In-Service Testing of Nuclear Air Treatment, Heating, Ventilating, and Air-Conditioning System.*

3.2.2 Documentación de referencia

- NUREG-1431 Rev.4, *Standard Technical Specifications, Westinghouse Plants.*
- NUREG-1431 Rev.5, *Standard Technical Specifications, Westinghouse Plants.*
- Guía de evaluación CSN/GEL/INSI/GENER/1510/04, Rev.1, *Guía para la evaluación previa de la propuesta de migración a las especificaciones técnicas de funcionamiento mejoradas de las CC.NN. de diseño PWR Westinghouse.*
- Informes de evaluación de la migración a las ETFM: CSN/IEV/INSI/ALO/1804/1105, 2005/1233 y 2201/1296.

3.3 Resumen de la evaluación

La evaluación de las propuestas de cambio PME-1/2-23/02 “Sistema de filtración del edificio de combustible”, para las unidades I y II de CN Almaraz, ha sido realizada por el área de ingeniería de sistemas (INSI) del CSN.

El área INSI emitió una revisión 0 en la que concluía que los cambios propuestos al RV se consideraban aceptables, pero no los cambios propuestos a las ACCIONES.

Las conclusiones de la evaluación de INSI fueron comunicadas al titular, quien solicitó mantener una reunión para exponer los cambios propuestos a las ACCIONES de la ETFM 3.7.12. Esta reunión se celebró el 18 de diciembre de 2023 y quedó documentada mediante la nota de reunión de referencia [AL-24/00001](#).

Tras la reunión mantenida, el área INSI emitió la revisión 1 de su informe de evaluación, que sustituye y anula a la revisión 0.

A continuación se resume la evaluación realizada por el área INSI sobre los dos aspectos que trata la propuesta de cambio PME-1/2-23/02.

3.3.1 Modificación de las ACCIONES de la ETFM 3.7.12

En la revisión 0 del IEV del área INSI se concluía que los cambios propuestos a las ACCIONES no se consideraban aceptables por los motivos siguientes:

1. La ETFM 3.7.12 ya había sido evaluada en el proceso de migración a las ETFM, que tuvo en cuenta todas las modificaciones del sistema que se habían producido desde la propuesta original del titular. Los cambios ahora propuestos no se justifican en base a la aprobación de las PME-1/2-19/002, ya que los cambios de la CLO y de las acciones de la ETF estándar se propusieron de forma independiente al proceso de adaptación a las ETFM, sin analizar ningún tipo de afectación a la ETFM 3.7.12 en el proceso de migración a las ETFM que se estaba realizando en paralelo, y así lo reflejan los IEV de estas PME.
2. La aceptación de los cambios en la CLO y acciones de la ETF estándar del sistema por las PME-1/2-19/002 era coherente con el NUREG-0452, que entonces era el estándar de referencia de las ETF, pero que ya no lo es para las ETFM, así como con la necesidad de adaptar la ETF a la realidad de la planta, la cual ya se tuvo en cuenta en el proceso de migración a las ETFM.
3. La redacción propuesta por el titular elimina la acción A.2, que sí se contempla en el NUREG-1431 de referencia. Esto permitiría mantener un nivel de seguridad degradado, menor que el que pide la CLO y supuesto en los análisis de accidentes, por un tiempo indefinido sin contemplar medidas compensatorias o correctivas, de forma contraria a los principios básicos de las ETFM y a lo indicado en la IS-32.
Además, la parte eliminada de la condición B también se debe mantener ya que se deben aplicar las acciones de esta condición en caso de no cumplirse las acciones A.1 o A.2 en el tiempo disponible.
4. Adicionalmente, uno de los criterios acordados con los titulares para la migración a las ETFM de los PWR-W fue el de tratar de mantener, en la medida de lo posible, la uniformidad en las ETFM de esta tecnología. Esta evaluación no ha identificado motivo técnico que justifique los cambios propuestos en la ETFM de CN Almaraz respecto al resto.

Tras la reunión mantenida, el área INSI emitió la revisión 1 de su informe de evaluación en el que continuaba considerando los cambios propuestos a las ACCIONES de la ETFM 3.7.12 no aceptables, pero aceptaba el argumento del titular de que la propuesta planteada es coherente con el estándar de las ETFM, el NUREG-1431 Rev.4, desde el punto de vista formal. Adicionalmente el área evaluadora clarificó el motivo por el que considera necesario que la CLO 3.7.12 de CN

Almaraz requiera tener no solo dos trenes operables sino también uno de ellos arrancado, a diferencia del estándar de ETFM.

De acuerdo con la revisión 1 del IEV del área INSI, las nuevas conclusiones establecen que la eliminación de la acción A.2 y de una parte de la condición B del apartado ACCIONES de la ETFM 3.7.12, y cambios asociados en las BASES, no se consideran aceptables, por los siguientes motivos:

1. La ETFM 3.7.12 fue evaluada en el proceso de migración a las ETFM, que tuvo en cuenta todas las modificaciones del sistema que se habían producido desde la propuesta original de esta ETFM del titular.
Se considera que los cambios ahora propuestos por CNAT no se justifican en base a la aprobación en su momento de las PME-1/2-19/002. Estas propuestas se evaluaron en paralelo y de forma independiente durante el proceso de adaptación a las ETFM.
Aunque el NUREG estándar de referencia de las ETFM (y el de las ETF estándar previas de CNA) consideren suficiente la acción D.1 que propone implantar ahora CNAT en su acción A.1 para poder operar indefinidamente con un solo tren operable, esto ya se tuvo en cuenta en la evaluación de las ETFM, y como resultado de la misma se consideró no aceptable para ninguna de las plantas PWR Westinghouse españolas.
2. Además, se considera que eliminar la acción A.2 y permitir el funcionamiento indefinidamente con un tren inoperable (siempre y cuando el otro esté en marcha) resultaría técnicamente incoherente con la propia CLO de las ETFM de CNA que, a diferencia del NUREG-1431, pide 2 trenes operables y uno de ellos en funcionamiento.
El objetivo de las ETF, tal como se indica en las propias BASES del estándar y en la CLO 3.0.2 de las ETFM de CNA, y de forma coherente con el apartado 6.3 de la IS-32, es que toda situación degradada respecto a lo previsto en las CLO contemple acciones de recuperación, o de compensación, que permitan mantener un nivel similar de seguridad equivalente al de la CLO.

3.3.2 Modificación de los REQUISITOS DE VIGILANCIA de la ETFM 3.7.12

El aumento del límite máximo admisible (en un 10%) del caudal establecido en el RV 3.7.12.4 es coherente con el valor máximo permitido en el programa de pruebas de filtros de ventilación (ETFM 5.5.10) y en las bases de licencia ASME N510-1989 y RG 1.52 Rev.3, por lo que con el cambio se evita el posible incumplimiento formal del RV 3.7.12.4 o la necesidad de limitar el caudal del sistema de forma innecesaria desde el punto de vista técnico.

El resto de los cambios en el RV se consideran no significativos, aunque la redacción no sea literalmente la del estándar; por un lado, añadir el caudal en unidades “cfm” es puramente formal, mientras que introducir un caudal mínimo no supone una diferencia en la práctica, ya que es coherente con el de otras pruebas de las unidades y, en todo caso, hace al RV más restrictivo.

Por lo anterior, los cambios en el RV 3.7.12.4 y en sus BASES, se consideran aceptables.

3.4 Deficiencias de evaluación

No.

3.5 Incumplimientos de evaluación

No.

3.6 Discrepancias frente a lo solicitado

Sí.

La propuesta de cambio PME-1/2-23/02 contempla dos cambios a la ETFM 3.7.12: un cambio a las ACCIONES y un cambio a los REQUISITOS DE VIGILANCIA:

- Los cambios en el RV 3.7.12.4 se consideran aceptables
- La eliminación de la ACCION A.2 y de una parte una parte de la condición B en el apartado ACCIONES de la ETFM 3.7.12 no se considera aceptable.

4 CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se consideran aceptables los cambios propuestos en el RV 3.7.12.4, pero no se considera aceptable la eliminación de la ACCION A.2 y de una parte de la condición B del apartado ACCIONES de la ETFM 3.7.12.

Se propone por tanto informar favorablemente únicamente los cambios relativos al RV 3.7.12.4 de las propuestas de cambio PME-1/2-23/02.

4.1 Aceptación de lo solicitado

Sí (parcialmente).

4.2 Requerimientos del CSN

No.

4.3 Otras actuaciones adicionales

No.

4.4 Compromisos del titular

No.

4.5 Recomendaciones

No.

ANEXO

Escrito de resolución: CSN/C/P/MITERD/AL0/24/02