PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LA PROPUESTA PMB-4-18/01 REV. 1 "*PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LA SOBREPRESIÓN POR COLUMNA DE AGUA REFERENCIADA PARA GARANTIZAR AUSENCIA DE FUGAS POR LOCA EN EL SISTEMA XL 10 (VENTEO FILTRADO DE CONTENCIÓN)"*, DE CAMBIO A LAS BASES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CN TRILLO

1. IDENTIFICACIÓN

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

1.2. Asunto

Solicitud de aprobación de la propuesta PMB-4-18/01 rev. 1 "*Propuesta de modificación de la sobrepresión por columna de agua referenciada para garantizar ausencia de fugas por LOCA en el sistema XL10 (Venteo filtrado de contención)*" de cambio de las BASES de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la CN Trillo.

1.3. Documentos aportados por el Solicitante

Con fecha 18 de octubre de 2019, nº registro de entrada 44864, procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) petición de informe preceptivo sobre la solicitud de aprobación de la propuesta de cambio de las bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PMB-4-18/01 rev. 1, "Propuesta de modificación de la sobrepresión por columna de agua referenciada para garantizar ausencia de fugas por LOCA en el sistema XL10 (Venteo filtrado de contención) de la central nuclear Trillo.

Con la solicitud se adjunta la evaluación de seguridad de la PMB-4-18/01 rev. 1.

1.4. Documentos Oficiales

Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Antecedentes

Tras el accidente de Fukushima el 11 de marzo de 2011 y a requerimiento del CSN mediante la ITC de referencia CNTRI/TRI/SG/11/04 de 26 de mayo de 2011, CN Trillo realizó, al igual

que el resto de las centrales nucleares españolas, un informe final de las pruebas de resistencia, que fue remitido al CSN con fecha 31 de octubre de 2011, mediante escrito de referencia ATT-CSN-007403. En dicho escrito CNAT adquirió el compromiso de implantar un sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC) con objeto de dotar a la central de distintas alternativas, capaces de mitigar un accidente severo con presurización de la contención, valorando previamente las diversas alternativas existentes y asegurando que los posibles riesgos asociados a este sistema, como la apertura indebida, o el enfriamiento brusco que pudiera condensar el vapor existente y por tanto aumentar la concentración de hidrógeno, quedaban eliminados o reducidos a niveles aceptables, cuyo estudio se requería en la CSN/ITC/SG/TRI/12/01 y su implantación en la CSN/ITC/SG/TRI/13/05.

Con fecha 28 de abril de 2017, el Pleno del Consejo informó favorablemente la solicitud de autorización de la modificación de diseño correspondiente al Sistema de Venteo Filtrado de la Contención (SVFC) mediante escrito de referencia CSN/C/P/MINETAD/TRI/17/05. El 3 de mayo de 2017 se remitieron al titular, mediante carta de la DSN de referencia CSN/C/DSN/TRI/17/11 los aspectos de detalle a considerar en relación con el condicionado asociado a dicha solicitud. En este escrito se requería, entre otros aspectos, lo siguiente:

1. *Las características que proporcionan estanqueidad adicional, tras las 2ª válvulas de aislamiento, que han sido tenidas en cuenta para la aceptabilidad de la alternativa elegida, que deben incluirse en la BASE de la ETF 4.5.1 son las siguientes:*

   - *Por la línea del venteo filtrado: la columna de agua en el filtro proporciona al menos una contrapresión de 0,3 bar, por lo cual el nivel de agua en el filtro debe mantenerse por encima de los tres metros.*

   - *Por la línea del bypass del venteo filtrado: existe una brida tipo gafa que impediría cualquier fuga a la chime*nea*, por lo cual dicha brida debe estar cerrada en todo momento.*

Con fecha 7 de junio de 2018, nº de registro 42637, se recibió en el CSN, procedente del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (Minetad), petición de informe sobre la solicitud de aprobación de la propuesta PMB-4-18/01 rev. 0 de cambio a las BASES de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la CN Trillo, cuyo objeto era la modificación de la sobrepresión por columna de agua referenciada para garantizar ausencia de fugas por LOCA en el sistema XL10 (Venteo filtrado de la contención).

Finalmente, con fecha 18 de octubre de 2019, y como resultado de la petición de información adicional remitida por el CSN (CSN/NET/INSI/TRI/1908/384) se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear, procedente del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), petición de informe preceptivo sobre la solicitud de aprobación de PMB-4-18/01 rev. 1 “Propuesta de modificación del valor de la sobrepresión por columna de agua referenciada para garantizar ausencia de fugas por LOCA en el sistema KL29 (Venteo filtrado de contención)” de la central nuclear Trillo, que anula y sustituye a la PMB-4-18/01 rev. 0.

2.2. Motivo de la solicitud

La solicitud del titular tiene como objeto modificar el valor de contrapresión proporcionada por la columna de agua en el filtro del SVFC, para garantizar ausencia de fugas por LOCA a través de dicho filtro.

El titular indica dos motivos para esta modificación:

1. Permitir eventuales tareas de mantenimiento que puedan precisar bajar el nivel en el filtro sin que se cuestione un posible incumplimiento de lo indicado en las BASES de las ETF.

2. Evitar que los efectos de la variación de la temperatura ambiente o la incertidumbre del instrumento de presión/nivel del tanque, puedan cuestionar el cumplimiento con el valor de contrapresión que aparece en las BASES actuales, dado que el nivel de 3 metros (0,3 bar) en el filtro es cercano al valor normal de operación del sistema (entre 0,24 y 0,32 bar).

De acuerdo con la evaluación de seguridad realizada por el titular, con esta modificación no se aumentarían las consecuencias radiológicas de algún accidente previamente analizado en el EFS, no obstante solicita autorización dado que se modifican los aspectos de una condición de la autorización de la modificación de diseño del SVFC, detallados a en la carta de la DSN, con referencia CSN/C/DSN/TRI/17/11.

2.3. Descripción de la solicitud

Con esta PMB-4-18/01 rev. 1 se modifica el valor de contrapresión por la línea de venteo filtrado del SVFC indicado en las bases de la CLO 4.5.1 de 0,3 bar (3 m) por 0,07 bar (70 cm) de columna de agua.

En la evaluación de seguridad de esta PMB el titular indica que, en caso de LOCA, la nueva contrapresión seguiría siendo capaz de evitar fugas a través del filtro del sistema hacia el exterior, en caso de presencia de fugas a través del asiento de las dos válvulas de aislamiento de la contención de la línea del SVFC, de acuerdo con el análisis de seguridad de la modificación de diseño para la instalación de este sistema.

Teniendo en cuenta lo anterior, el titular propone modificar la redacción de las BASES de la CLO 4.5.1 de la forma siguiente:

TEXTO ACTUAL:

"(…) *Adicionalmente para las válvulas del sistema de venteo filtrado de contención XL-10 se han tenido en cuenta las siguientes características:*

- *Por la línea de venteo filtrado la columna de agua en el filtro proporciona al menos una contrapresión de 0,3 bar, por lo cual el nivel de agua en el filtro debe mantenerse por encima de los tres metros.*

- (…)"

TEXTO PROPUESTO:

"Adicionalmente para las válvulas del sistema de venteo filtrado de contención XL-10 se han tenido en cuenta las siguientes características:

- *Por la línea de venteo filtrado, la columna de agua en el filtro debe proporcionar al menos una contrapresión de 0,07 bar, lo que se puede comprobar mediante el instrumento local de presión diferencial asociada al nivel del filtro. De esta forma, con un nivel superior a aproximadamente 70 centímetros se garantiza la función de estanqueidad de la contención. Normalmente el nivel del filtro estará en torno a los tres metros, al ser el nivel necesario para que el filtro húmedo cumpla correctamente su función de filtrado.*

- (...)"

3. EVALUACIÓN

3.1. Informes de evaluación

CSN/IEV/INSI/TRI/2003/929 "CN Trillo. Evaluación de la revisión 1 de la PMB-4-18/01 para modificar la sobrepresión por columna de agua para garantizar ausencia de fugas por LOCA en el Sistema de Venteo Filtrado de Contención", fecha 10/03/2020.

3.2. Normativa y documentación de referencia

Los criterios de aceptación utilizados en la evaluación son los contenidos en la siguiente normativa:

- Instrucción del CSN IS-21 sobre requisitos aplicables a las modificaciones de diseño de centrales nucleares.

- Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN Trillo.

Adicionalmente se han utilizado como criterios de aceptación los criterios de Funcionalidad del Sistema de Venteo Filtrado de la Contención (SVFC) de acuerdo con lo establecido en El capítulo correspondiente a la Extensión del Diseño del Estudio Final de Seguridad de CN Trillo. Anexo 10K "Venteo Filtrado de la Contención", Rev. 37.

3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación de la solicitud, realizada por el área INSI tiene el siguiente alcance:

Evaluación de la modificación del valor de la contrapresión ejercida por el filtro del SVFC de 0,3 bar (equivalente a un nivel de 3 metros en el filtro) por 0,07 bar (equivalente a nivel de 70 cm en el filtro).

El área INSI ha revisado el documento 092-314-EVD-M-00001 "Presurización por fugas durante LOCA" del consorcio EEAA/CCI, suministradores del SVFC a CN Trillo, comprobando que el suministrador elaboró un análisis simplificado de presurización de los espacios aguas abajo de las dos válvulas de aislamiento del SVFC. De la resolución de las ecuaciones planteadas en este análisis se determinó que para cumplir con el criterio de cero fugas la sobrepresión necesaria era de 0,07 bar.

Se considera por tanto que el valor de 0,07 bar (equivalente a un nivel de 70 cm) es aceptable para garantizar el cumplimiento con el criterio de cero fugas en caso de LOCA, por lo que INSI considera aceptable incluir en las bases de las ETF el nivel de 70 cm como el nivel mínimo requerido en el caso de accidentes base de diseño (LOCA).

No obstante lo anterior, el valor de 3 metros para el nivel del filtro corresponde al nivel de operación del SVFC cuyo uso está previsto en caso de accidente severo y, por tanto, éste es el valor que se deberá mantener para garantizar la funcionalidad del sistema en su función de venteo filtrado de contención.

Evaluación de las incertidumbres de medida del nivel en el filtro húmedo.

El titular no ha incluido en la PMB las incertidumbres de medida de nivel en el filtro húmedo. Como el nivel normal del filtro es de 3 metros, muy por encima de los 70 cm mínimos necesarios, se consideraba que las incertidumbres están sobradamente cubiertas. El nivel normal en el filtro (entre 2,4 y 3,2 metros) se vigila mediante el procedimiento de planta CE-T-CF-8663.

INSI considera que la respuesta del titular es aceptable.

Evaluación de la diferencia entre el nivel mínimo requerido para cumplir con el requisito de estanqueidad y con la función de filtrado.

Tal y como se identificó en la CSN/NET/INSI/TRI/1908/384 "PIA a CN Trillo sobre la PMB-4-18/01 para la modificación de la sobrepresión por columna de agua para garantizar ausencia de fugas por LOCA en el SVFC" de 9 de agosto de 2019, el texto de las BASES que el titular había propuesto en la revisión 0 de la PMB hacía referencia al cumplimiento con el requisito de estanqueidad adicional incluido en la carta de la DSN de referencia CSN/C/DSN/TRI/17/11.

No obstante, y con objeto de evitar confusiones sobre el nivel mínimo requerido para cumplir por una parte con este requisito de estanqueidad y por otra parte con la función de filtrado (factores de descontaminación, autonomía, temperatura máxima, etc.), se consideró necesario que el titular incluyera en el texto propuesto para la BASE de la ETF 4.5.1 una aclaración adicional.

Respecto a la revisión 0 de la PMB, el titular ha añadido la siguiente frase:

"*Normalmente el nivel del filtro estará en torno a los tres metros, al ser el nivel necesario para que el filtro húmedo cumpla correctamente su función de filtrado.*"

INSI considera que esta frase aclara suficientemente la diferencia entre ambas funciones, por lo que se considera aceptable.

3.4. Deficiencias de evaluación: No

3.5. Discrepancias respecto de lo solicitado: No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Como resultado de la evaluación realizada, se propone informar favorablemente la propuesta PMB-4-18/01 rev.1 "*Propuesta de modificación de la sobrepresión por columna de agua referenciada para garantizar ausencia de fugas por LOCA en el sistema XL10 (Venteo filtrado de contención)"* de cambio a las bases de las ETF de la central nuclear Trillo.

4.1. Aceptación de lo solicitado: Sí

4.2. Requerimientos del CSN: No

4.3. Compromisos del Titular: No

4.4. Recomendaciones del CSN: No