ÍNDICE

Página

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 SOLICITUD 3
2.1. Antecedentes 3
2.2. Motivo de la solicitud 4
2.3. Descripción de la solicitud 5
3. EVALUACIÓN 6
3.1. Referencia y título de los informes de evaluación: 6
3.2. Normativa y documentación de referencia 6
3.3. Resumen de la evaluación 6
3.4. Deficiencias de evaluación: 10
3.5. Discrepancias frente a lo solicitado: 10
4. CONCLUSIONES Y ACCIONES 10
4.1. Aceptación de lo solicitado: 10
4.2. Requerimientos del CSN: 10
4.3. Compromisos del titular: 10
4.4. Recomendaciones: 10
Escrito del CSN al MITERD de ref. CSN/C/P/MITERD/AL0/20/15 11

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME FAVORABLE SOBRE LA SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO PME-1/2-19/005 REV.1 A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CN ALMARAZ, UNIDADES I Y II, RELATIVAS AL SUMIDERO FINAL DE CALOR

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Centrales nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

1.2. Asunto

Solicitud de aprobación de las propuestas de cambio PME-1/2-19/005 rev.1 "Sumidero Final de Calor" a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la CN Almaraz, unidades I y II.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 11 de junio de 2020, número de registro 43320, procedente de la Secretaria de Estado de Energía 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 la propuesta de cambio PME-1/2-19/005 rev.1 "Sumidero Final de Calor" a las Especificaciones Técnicas de (ETF) Funcionamiento de la CN Almaraz, unidades I y II.

Con la solicitud se adjuntan los siguientes documentos:

- PME-1/2-19/005 rev.1 "Sumidero Final de Calor".
- Evaluación de seguridad de la PME-1/2-19/005 rev.1.

Esta solicitud sustituye y anula la enviada con fecha 31 de julio de 2019, número de registro 43702, solicitud de aprobación de las propuestas de cambio PME-1/2-19/005, rev. 0 "Sumidero Final de Calor".

1.4. Documentos oficiales

Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN Almaraz, unidades I y II.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD

2.1. Antecedentes

Con fecha 30 de junio de 2017, mediante carta al ministerio ATA-MIE-009883, el titular solicitó la aprobación de las PME-1/2-17/003 que afectaban a la ETF 3/4.7.3 ("Sistema de agua de refrigeración de componentes"), a la ETF 3/4.7.4 ("Sistema de agua de servicios esenciales") y

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

a las BASES 3/4.7.4 (“Sistema de agua de servicios esenciales”). La PME-1/2-17/003 fue aprobada mediante Resolución del Miteco de referencia CN-ALM/RES/19/11 (nº registro entrada 42089), previo informe del Consejo.

Mediante la PME-1-17/003, se modificaron, entre otros, los caudales requeridos a través de los cambiadores de componentes nucleares del sistema de agua de servicios esenciales (SW) cuando se descarga tanto a Arrocampo como a través de aspersores, pero no se modificó el valor de caudal de agua de servicios esenciales requerido en la EV 4.7.5.3 relativa al sumidero final de calor, de acuerdo a los nuevos análisis de accidentes.

Por ello, y con objeto de dar coherencia a los valores entre la ETF 3/4.7.5 del sumidero final de calor y la ETF 3/4.7.4 del sistema SW, con fecha 31 de julio de 2019, nº de registro 43686, procedente de la Secretaria de Estado de Energía del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco), se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) la petición de informe sobre la propuesta de cambio PME-1/2-19/005 rev.0 "Sumidero Final de Calor” a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la CN Almaraz, unidades I y II, que afectaba a la ETF 3/4.7.5, “Sumidero final de calor”, exigencia de vigilancia EV 4.7.5.3. Con dicha propuesta se actualizaba el valor del caudal de agua de servicios esenciales (SW) requerido en la Exigencia de Vigilancia 4.7.5.3, de acuerdo con la PME-1/2-17/03 recientemente aprobada.

Dicha PME fue evaluada por el CSN mediante el informe de referencia CSN/IEV/INSI/AL0/2003/1221, considerándola no aceptable, transmitiéndose al titular las conclusiones de dicha evaluación.

Posteriormente, con fecha 10 de junio de 2020, nº de registro 43280, el titular anticipó al CSN mediante carta de referencia ATA-CSN-015513 la PME-1/2-19/005 rev.1, contemplando los resultados de la evaluación del CSN.

Con fecha 11 de junio de 2020, número de registro 43320, procedente de la Secretaria de Estado de Energía 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 la propuesta de cambio PME-1/2-19/005 rev.1 "Sumidero Final de Calor” a las Especificaciones Técnicas de (ETF) Funcionamiento de la CN Almaraz, unidades I y II, que anula y sustituye a la presentada con fecha 31 de julio de 2019 y que es el objeto de la presente propuesta de dictamen.

2.2. Motivo de la solicitud

La propuesta PME-1/2-19/005 rev.1, de cambio de las ETF de la unidad I y II de CN Almaraz, “Sumidero Final de Calor” tiene como objetivo adaptar el valor del caudal mínimo del sistema de agua de servicios esenciales en la EV 4.7.5.3 (“sumidero final de calor”) a los valores de caudal requeridos en EV 4.7.4.1.d y 4.7.4.1.e (“Sistema de agua de servicios esenciales”), de acuerdo con el análisis de accidente vigente aprobado con la PME-1/2-17/03.

Asimismo, se modifica la Base de la ETF 3/4.7.4 del sistema de agua de servicios esenciales SW, con objeto de aclarar los alineamientos del sistema en las pruebas de caudales del sistema SW e indicar que los valores de caudales son los considerados en los análisis de accidentes.

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

Esta solicitud se presentó de acuerdo con lo establecido en la condición 3.1 del anexo a la Orden Ministerial de fecha 7 de junio de 2010, por la que se concedía al titular de la central la autorización de explotación en vigor en el momento de presentación de la solicitud.

2.3. Descripción de la solicitud

Las propuestas PME-1/2-19/005 rev.1 de cambio a la ETF de las unidades I y II de CN Almaraz, incluyen los siguientes cambios:

- **ETF 3/4.7.5, "Sumidero final de calor (UHS)". Exigencia de Vigilancia EV 4.7.5.3**

La EV 4.7.5.3 requiere actualmente lo siguiente:

> 4.7.5.3 Una vez cada 12 meses debe verificarse que el sistema de aspersores es OPERABLE verificando que las válvulas SWX-600, SWX-601, SWX-602, SWX-603, HV-3694 y HV-3695 están operables y comprobando que puede alinearse un tren en menos de seis horas y que las bombas de servicios esenciales son capaces de suministrar un caudal igual o superior a 3.200 m3/h, cuando descargan al embalse de servicios esenciales a través del sistema de aspersores.

En las PME-1/2-19/005 rev.1 el titular propone cambiar la EV 4.7.5.3 de la siguiente forma:

Unidad I:

> 4.7.5.3 Una vez cada 12 meses debe verificarse que el sistema de aspersores es OPERABLE verificando que las válvulas SWX-600, SWX-601, SWX-602, SWX-603, HV-3694 y HV-3695 están operables y comprobando que puede alinearse un tren en menos de seis horas y que las bombas de servicios esenciales son capaces de suministrar un caudal igual o superior al requerido en condiciones de accidente, 3041 m^3/h con cambiador y consumidores del 1DG o 3DG alineados cuando descargan al embalse de servicios esenciales a través del sistema de aspersores.

Unidad II:

> 4.7.5.3 Una vez cada 12 meses debe verificarse que el sistema de aspersores es OPERABLE verificando que las válvulas SWX-600, SWX-601, SWX-602, SWX-603, HV-3694 y HV-3695 están operables y comprobando que puede alinearse un tren en menos de seis horas y que las bombas de servicios esenciales son capaces de suministrar un caudal igual o superior al requerido en condiciones de accidente, 3041 m3/h con cambiador y consumidores del 2DG alineados o 2926,5 m3/h con cambiador y consumidores del 4DG alineados cuando descargan al embalse de servicios esenciales a través del sistema de aspersores.

"Las anteriores provisiones están recogidas en el SER de la Nuclear Regulatory Commission: Acceptance for referencing of Topical Report WCAP-14535, "Topical Report on Reactor Coolant Pump Flyweel Inspection Elimination"".

- **BASE de la ETF 3/4.7.4 del sistema de agua de servicios esenciales SW**

En la BASE 3/4.7.4 actual, el segundo párrafo indica:

"La prueba de verificación de caudales se realizará alineando la descarga del sistema de servicios esenciales a Arrocampo, y con el mismo tren funcionando en las dos unidades, por ser el modo de funcionamiento más restrictivo".

En las PME-1/2-19/005 rev.1 el titular propone eliminar y sustituir, de forma idéntica para ambas unidades, el párrafo anterior por el siguiente:

"Los criterios de caudal de la EV 4.7.4.1.c, d y e son los del análisis de accidentes, con el mismo tren funcionando en las dos unidades. Para cada alineamiento se usará el valor de caudal equivalente correspondiente".

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/IEV/INSI/AL0/2006/1236: "CN Almaraz. Solicitud de aprobación de las PME-1/2-19/005, revisión 1, relativas al sumidero final de calor (Caudal de SW) y las Bases del sistema de agua de servicios esenciales".

3.2. Normativa y documentación de referencia

En la evaluación del CSN se ha considerado la normativa siguiente, de la que se derivan los criterios de aceptación aplicables:

- Instrucción del Consejo IS-32, de 16 de noviembre de 2011, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en centrales nucleares
- Instrucción IS-37, de 21 de enero de 2015, del CSN sobre análisis de accidentes base de diseño en centrales nucleares.
- RG 1.027 r1 "Ultimate heat sink for nuclear power plants".

3.3. Resumen de la evaluación

El área INSI ha evaluado las propuestas de cambio PME-1/2-19/005, rev.1 a las ETF de la CN Almaraz, unidades I y II, que como se ha expuesto anteriormente afectan a la Exigencia de Vigilancia 4.7.5.3 de la ETF 3/4.7.5, "Sumidero final de calor (UHS)" y a la base de la ETF 3/4.7.4 "Sistema de agua de servicios esenciales SW".

Asimismo, el área evaluadora ha revisado las Evaluaciones de Seguridad presentadas por el titular con la solicitud.

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

Por último, la evaluación ha verificado la coherencia entre la PME y la propuesta de las Especificaciones Técnicas Mejoradas (ETFM), actualmente en proceso de implantación, comprobando que, tal y como indica el titular en la carta de referencia ATA-CSN-015513, la PME-1/2-19/005 rev.1 no afecta a la revisión 2 de las ETFM, enviada al CSN mediante carta de referencia ATA-CSN-015076.

A continuación se resume la evaluación del área INSI y sus resultados:

a) ETF 3/4.7.5, "Sumidero final de calor". Exigencia de Vigilancia EV 4.7.5.3

De acuerdo con la evaluación, en la EV 4.7.5.3 actual se requiere a las bombas de esenciales que suministren un caudal de 3200 m^3/h cuando descargan al embalse de esenciales por los aspersores. Dicho valor no está relacionado con el comportamiento hidráulico del sistema descargando al embalse por aspersores, sino con los análisis de accidentes anteriores a los vigentes actualmente, tal y como el titular indica en la carta ATA-CSN-015513 con la que adjunta la solicitud, ya que, por error, dicho valor no se modificó conforme a los análisis de accidentes vigentes aprobados con la PME-1/2-17/03.

En la PME-1/2-19/005 rev.1 se especifica que el caudal suministrado por las bombas de esenciales a los aspersores debe ser igual o superior al requerido en condiciones de accidente de acuerdo con los análisis de accidentes vigentes y se especifica además los consumidores de cada tren de esenciales: los cambiadores de calor componentes-esenciales (HX CC-SW) y los cambiadores de calor de los generadores diésel (GD1 y GD3 para Unidad I, GD2 y GD4 para Unidad II).

Por tanto, en la unidad I el caudal de 3200 m^3/h de la EV 4.7.5.3 actual, se sustituye en la PME -1/2-19/005 rev.1 por un caudal de 3041 m^3/h que se corresponde con la suma del caudal mínimo requerido por el intercambiador de calor de refrigeración de componentes (2817 m3/h) y de los caudales mínimos requeridos para la refrigeración y ventilación de cada uno de los generadores diesel 1DG o 3DG (224 m3/h), en condiciones de accidente.

Estos requisitos de caudal son los establecidos en la ETF 3/4.7.4 del SW, y coherentes con los indicados en el Estudio de Seguridad, y por tanto aceptables.

En la unidad II, el caudal de 3200 m^3/h de la EV 4.7.5.3 actual se sustituye en la PME -1/2-19/005 rev.1 por un caudal de 3041 m^3/h o de 2926,5 m^3/h, que se corresponden con la suma del caudal mínimo requerido por el intercambiador de calor de refrigeración de componentes (2817 m3/h) y de los caudales mínimos requeridos para la refrigeración y ventilación de cada uno de los generadores diesel 2DG (224 m3/h) o 4DG (109,5 m3/h) respectivamente, en condiciones de accidente. Estos requisitos de caudal son los establecidos en la ETF 3/4.7.4 del SW y en el Estudio de Seguridad, y por tanto aceptables.

No obstante, y dado que la PME -1/2-19/005 rev.1 establece nuevos caudales mínimos para el sistema que, en coherencia con los análisis de accidentes vigentes, son entre 273 y 159 m^3/h inferiores al valor de 3200 m^3/h, los criterios de aceptación del Procedimiento de Vigilancia actual (OP1-PV-07.06.1) por el que se cumplimenta la EV 4.7.5.3 podrían modificarse una vez que se apruebe dicha PME-1/2-19/005 rev.1. La evaluación ha verificado que, actualmente,

el OP1-PV-07.06.1 tiene como valor aceptable un caudal de 3200 m^3/h, en coherencia con la redacción actual de la ETF.

Por otra parte, la evaluación ha comprobado que los actuales procedimientos de vigilancia IRX-PV-20.02A/B/C que cumplimentan las EV 4.7.4.1c y d, de frecuencia 12 meses (que entre otros aspectos prueban los caudales de las bombas descargando a esenciales por rociadores, como suma de caudales por cambiadores CC-SW y GD), tienen un valor aceptable (criterio de aceptación) mayor o igual de 3000 m^3/h (2817 m^3/h + corrección por altura e incertidumbre) en coherencia con las vigentes EV 4.7.4.1c y d , pero mantienen como valor de referencia un caudal de 3292 m^3/h. Por analogía con estos PV, la evaluación considera necesario que en el PV correspondiente a la EV 4.7.5.3 siga manteniendo como caudal de referencia el caudal de 3292 m^3/h, con el objeto de identificar posibles degradaciones en el sistema, aunque el valor aceptable (criterio de aceptación) se modifique para adecuarlo a los nuevos valores que se consignen en la EV.

Con esta acción, se garantiza no solo que se cumplen los criterios de aceptación asociados a los análisis de accidentes, sino que además se detectan de forma temprana posibles degradaciones en el sistema que pudieran afectar a su caudal.

Sobre este asunto, en la carta de referencia ATA-CSN-015513, con la que se remite la PME-1/2-19/005 rev.1, el titular se compromete *a establecer formalmente un seguimiento de tendencias de los resultados de la EV 4.7.5.3 mediante la inclusión de esta actividad en el procedimiento OPX-ES-77 "Manual de Supervisión del Departamento de Operación de CN Almaraz". Para controlar su cumplimiento se creará una gama que emitirá, de forma automática y simultánea a la Orden de Ejecución del Requisito de Vigilancia, una Orden de Trabajo para ejecutar dicho análisis de tendencias. De esta forma, cualquier tendencia degradatoria que pudiera afectar a los aspersores se identificará con suficiente antelación".*

En conclusión, se considera aceptable el cambio propuesto en las PME-1/2-19/005 revisión 1 de incluir en la EV 4.7.5.3 el concepto de caudal de las bombas de esenciales como caudal requerido en accidente a través de consumidores incluyendo el valor numérico asociado de 3041 m^3/h (para los 1 GD, 2 GD y 3 GD) y 2926,5 m^3/h (para el 4 GD).

No obstante, se considera que este cambio está condicionado al seguimiento de tendencias de resultados de la EV 4.7.5.3 propuesto por el titular, y al uso de condiciones anómalas si aplicara, considerando el caudal de 3292 m^3/h como caudal de referencia ante posibles degradaciones.

b) Modificación de la BASE de la ETF 3/4.7.4 del sistema de agua de servicios esenciales SW

Como se ha expuesto anteriormente en la BASE de la ETF 3/4.7.4 del sistema SW se sustituye el segundo párrafo actual por el siguiente:

"Los criterios de caudal de la EV 4.7.4.1.c, d y e son los del análisis de accidentes, con el mismo tren funcionando en las dos unidades. Para cada alineamiento se usará el valor de caudal equivalente correspondiente".

De acuerdo con la información aportada por el titular en las evaluaciones de seguridad de las PME-1/2-19/005 revisión 1, el cambio de las BASES tiene los siguientes objetivos:

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

• Corregir la afirmación de que la prueba de verificación de caudales se realizará alineando la descarga del sistema de servicios esenciales a Arrocampo dado que el alineamiento especificado varía según la vigilancia: la 4.7.4.1.c a Arrocampo, la 4.7.4.1.d a aspersores y la 4.7.4.1.e sin especificar

• Aclarar que los valores de caudal especificados en la ETF 3/4.7.4 son los considerados en los análisis de accidente y que pueden tener un valor de caudal equivalente si se verifican utilizando, por condiciones operativas, otro alineamiento del sistema distinto al especificado.

La evaluación considera adecuado el cambio de las BASES incluido en las PME-1/2-19/005 revisión 1, pero sólo es de aplicación a la EV 4.7.4.1.e, que no incluye alineamiento específico alguno.

Se considera que el cambio propuesto en las BASES no es aplicable a las EV 4.7.4.1.c y 4.7.4.1.d que incluyen el alineamiento específico en la propia EV, dado que ni la EV ni el alineamiento pueden verse modificados por las BASES.

Por tanto, las BASES se deben modificar para aclarar que no es aplicable a las EV 4.7.4.1.c y 4.7.4.1.d, que incluyen el alineamiento específico en la propia EV.

c) Conclusiones de la evaluación

Como consecuencia de la evaluación realizada por el área INSI de la propuesta de modificación PME-1/2-19/005 rev.1 de las ETF de ambas unidades de CN Almaraz, se concluye que:

1) ETF 3/4.7.5, "Sumidero final de calor". Modificación de la Exigencia de Vigilancia EV 4.7.5.3

   Se considera aceptable el cambio propuesto en la PME-1/2-19/005 de incluir el concepto de caudal de las bombas de esenciales como caudal requerido en accidente a través de consumidores incluyendo el valor numérico asociado de 3041 m^3/h y 2926,5 m^3/h respectivamente.

   No obstante, la aceptación de este cambio está sujeta al seguimiento de tendencias de resultados de la EV 4.7.5.3 y, si fuera el caso, a la aplicación de condiciones anómalas, considerando el caudal de 3292 m^3/h como caudal de referencia ante posibles degradaciones.

2) ETF 3/4.7.4, "Sistema de agua de servicios esenciales". Modificación de las Bases.

   Se considera adecuado el cambio de las BASES incluido en las PME-1/2-19/005 revisión 1 considerando que el mismo sólo es de aplicación a la EV 4.7.4.1e que no incluye alineamiento específico alguno, y no a las EV 4.7.4.1c y 4.7.4.1d.

   Por tanto, el titular deberá modificar las BASES para incluir explícitamente que el cambio propuesto no es aplicable a las EV 4.7.4.1c y 4.7.4.1d, que incluyen el alineamiento específico en la propia EV.

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

3.4. Deficiencias de evaluación:
No

3.5. Discrepancias frente a lo solicitado:
No

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

De acuerdo con la evaluación realizada, se propone informar favorablemente la solicitud de aprobación de las propuestas de cambio PME-1/2-19/005 revisión 1, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la CN Almaraz, Unidades I y II, con las siguientes condiciones:

1. El titular llevará a cabo un seguimiento de tendencias de resultados de la EV 4.7.5.3 y, si fuera el caso, la aplicación de condiciones anómalas, considerando el caudal de 3292 m^3/h como caudal de referencia.
2. El titular deberá modificar la BASE 3/4.7.4 para incluir explícitamente que el cambio propuesto no es aplicable a las EV 4.7.4.1c y 4.7.4.1d, que incluyen el alineamiento específico en la propia EV.

4.1. Aceptación de lo solicitado:
Si

4.2. Requerimientos del CSN:
Si

4.3. Compromisos del titular:
Sí (ATA-CSN-015513 de fecha 10 de junio de 2020), recogido en la condición 1.

4.4. Recomendaciones:
No

ANEXO

Escrito del CSN al MITERD de ref. CSN/C/P/MITERD/AL0/20/15

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNALM/AL0/2010/312
Original disponible en http://intranet/firmadigital/index.htm?Localizador=47471-86143-25726-65659