ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN 3
1.1. Solicitante 3
1.2. Asunto 3
1.3. Documentos aportados por el solicitante 3
1.4. Documentos oficiales 4
2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA 4
2.1. Antecedentes 4
2.2. Motivo de la solicitud 4
2.3. Fundamento de la solicitud 5
2.4. 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 7
3.5. Incumplimientos de evaluación 7
3.6. Discrepancias frente a lo solicitado 7
4. CONCLUSIONES Y ACCIONES 7
4.1. Aceptación de lo solicitado 7
4.2. Requerimientos del CSN 7
4.3. Otras actuaciones adicionales 8
4.4. Compromisos del titular 8
4.5. Recomendaciones 8
ANEXO I 9

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2601/339
Original disponible en https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=16465-A7766-46612-12450

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LA PROPUESTA PME-4-25/02 DE CAMBIO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR TRILLO, ASOCIADA A LA SUSTITUCIÓN DE LA SEÑAL DE TEMPERATURA DE ENTRADA DE RANGO ESTRECHO YA30T004

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2601/339
Original disponible en https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=16465-A7766-46612-12450

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Centrales nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

1.2. Asunto

Solicitud de aprobación de la propuesta PME-4-25/02 de cambio a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la central nuclear Trillo (en adelante, CN Trillo).

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 17 de noviembre de 2025, número de registro 39870, procedente del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (Miteco), se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) la petición de informe preceptivo sobre la solicitud que se referencia en el asunto (carta de referencia CN-TRI/IIS/251117).

Debido a la gran cantidad de documentos adjuntos, se realizó un segundo envío desde el Miteco en la misma fecha y con número de registro 39871.

Anexo a la solicitud se incluyen los documentos siguientes:

- Propuesta de cambio PME-4-25/02, *Sustitución de la señal YA30T004 de temperatura de entrada de rango estrecho por implantación de 4-MDP-04137-00*, que incluye además las tablas justificativas de cambios y las hojas de las ETF actuales y modificadas.
- SL-25/033 Rev.0, *CN Trillo. Informe de licenciamiento sobre la propuesta de modificación de especificaciones técnicas de funcionamiento PME 4-25/02*.
- Modificación de diseño 4-MDP-04137-00/01, *YA/Anular sensor YA30T004 y sustituir de forma permanente la señal YA30T004 por YA30T006*, que incluye la evaluación de diseño y la evaluación de seguridad de la modificación de diseño (MD).
- Evaluación de seguridad de PME 4-25/02 Rev.0.
- ARV-ATT-015829, *C.N. Trillo. Validation of substitute signal for YA30T906 (4-MDP-04137-00)*, nota técnica de cambio del tecnólogo (Framatome).
- ARV-ATT-015836, *C.N. Trillo. Permanent substitution of YA30 T004 by signal YA30 T006 (YA30 T906) in the coolant inventory limitation system*, nota técnica del tecnólogo (Framatome).

- ARV-ATT-015451, *C.N. Trillo. Check whether YA30 T006 is suited to be used as substitute signal of YA30 T004 in coolant inventory limitation system (OdT ARV-23-102),* nota técnica del tecnólogo (Framatome).

1.4. Documentos oficiales

Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Antecedentes

La señal YA30T004 es una temperatura de entrada a la vasija, de rango estrecho y cuya sonda se encuentra ubicada aguas abajo de la bomba de refrigeración del primario YD30D001. Ante un fallo de dicha sonda, en aplicación de las ETF (tabla 4.2.2-6), su señal se sustituye mediante alteración de planta por la señal de otras sondas de temperatura.

Desde 2014 se han producido fallos repetitivos de dicha sonda, ante lo cual el titular mantiene abierta la condición anómala con referencia CA-TR-17/103, que ha sido objeto de seguimiento por parte del CSN (como se recoge en las siguientes actas de referencia: CSN/AIN/TRI/21/1006, CSN/AIN/TRI/ 22/1024, CSN/AIN/TRI/23/1057 y CSN/AIN/TRI/24/1063).

Las distintas líneas de trabajo emprendidas por CNAT para mejorar la robustez del sensor frente a las vibraciones inducidas en el mismo no han tenido el efecto esperado, por lo que CNAT decidió solicitar al tecnólogo, Framatome, un análisis de la situación con el fin sustituir la sonda YA30T004 y resolver la problemática asociada a su uso.

Framatome concluyó en la idoneidad de la sonda YA30T006 para sustituir la señal de la sonda YA30T004 en el sistema de limitación de inventario de refrigerante, y también determinó las posibles señales para la sustitución de la nueva señal YA30T906 en caso de fallo de la misma, informando de todo ello al titular a lo largo de 2025.

Previamente a la presentación oficial de la solicitud ante el Miteco, el 20 de octubre de 2025, CN Trillo adelantó al CSN, mediante la carta ATT-CSN-016294, información adicional relacionada con la 4-MDP-04137. Anexo a esta carta se incluía la siguiente documentación:

- 18-4-OC-I-04137-00 Ed. 1, *Orden de cambio de I&C de descripción de la modificación.*
- ATT-EA-006783, *C.N. Trillo. Desarrollo del ICD correspondiente a la 4-MDP-04137-00/01*.
- 18-CE-ATT-EA-24/6942, *Conversión del rango y conexionados de la señal en la cabina HX44*.

2.2. Motivo de la solicitud

La solicitud se presenta para aprobación de la propuesta de modificación PME-4-25/02 a las ETF de CN Trillo, mediante la cual se sustituye la señal YA30T004 por la señal YA30T906 debido a la implantación de la modificación de diseño 4-MDP-04137-00 (*YA/Anular sensor YA30T004 y sustituir de forma permanente la señal YA30T004 por YA30T006*), prevista para la recarga R438 (2026), mediante la cual se desinstala el sensor YA30T004 y componentes asociados, y se

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2601/339
Original disponible en https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=16465-A7766-46612-12450

sustituye la señal generada por el mismo por la señal proveniente del sensor YA30T006, adaptada al rango estrecho y renombrada como YA30T906, conservando en paralelo el destino actual del sensor YA30T006 como señal de temperatura de entrada al primario de rango ancho.

2.3. Fundamento de la solicitud

La solicitud del titular para aprobación de la propuesta de modificación PME-4-25/02 a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN Trillo se realiza en base a la condición 3.1 del anexo de la Autorización de Explotación vigente, concedida por Orden Ministerial TED/1269/2024 de 11 de noviembre de 2024 que establece que los cambios a las especificaciones técnicas de funcionamiento deben ser aprobados por la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear, antes de su entrada en vigor.

2.4. Descripción de la solicitud

En el lazo 3 de entrada a la vasija del reactor existen las siguientes sondas de temperatura:

- YA30T004 – rango estrecho.
- YA30T005 – rango estrecho.
- YA30T006 – rango ancho.
- YA30T055 – rango estrecho, tras un desacoplamiento de señal se transforma en la señal YA30T955. El segundo máximo de las sondas T055 de cada lazo genera la señal 4YA00T055.
- YA30T058 – rango ancho.

Según las ETF, la señal YA30T004 participa en el sistema de limitaciones, utilizado en el LVUE (para la formación valor límite para actuación del PO-RELEB) y en el MADTEB (para la formación de valores límites del nivel del presionador) y como parte del cálculo YT04T001, que aplica al KMT-RELEB.

El objeto de la modificación de diseño 4-MDP-04137-00 es sustituir, debido a sus fallos recurrentes, la señal YA30T004 por la señal de temperatura del mismo lazo YA30T006. En la evaluación de seguridad de la modificación se contesta negativamente a las 8 cuestiones de la IS-21, por lo que el titular concluye que dicha modificación no requiere de autorización.

La modificación de diseño comprende las siguientes actividades:

- Desinstalar el sensor YA30T004-B01, el transductor asociado, la caja de conexiones intermedias y el cableado.
- El termopozo, que es barrera de presión, se mantiene para minimizar el impacto de la modificación en la tubería, pero se sella con un tapón que cumple los requisitos de diseño del sistema.
- Instalar tarjetas en la cabina HX44 (MABE 4) para llevar a la nueva señal YA30T906 el valor de la señal proveniente del sensor YA30T006 (de rango 0-400ºC). La señal YA30T906 tendrá el mismo rango que la señal YA30T004 (250-325ºC). Se conserva en paralelo el destino de la señal de temperatura de entrada al primario de rango ancho. Las tarjetas son clase E1 y calificación sísmica I.

USO OFICIAL

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2601/339
Original disponible en https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=16465-A7766-46612-12450

La señal YA30T906 pertenecerá a la redundancia 4 (misma redundancia a la que pertenece actualmente la señal YA30T004), si bien se genera mediante tarjetas electrónicas y de desacoplamiento a partir de una señal de redundancia 2 (ya que la señal YA30T006 está localizada en esa redundancia).

La propuesta PME-4-25/02 de modificación a las ETF tiene como objeto modificar la señal de temperaturas en tres tablas del capítulo 4.2, *Sistemas de instrumentación*. Las modificaciones propuestas a las tablas son:

- Tabla 4.2.2-2, *Señales analógicas de entrada al sistema de limitaciones*. Se sustituye la señal YA30T004 por la YA30T906.
- Tabla 4.2.2-3, *Señales analógicas de entrada al YT obtenidas por combinación de señales primarias*. Se elimina la fila de la señal YA30T004 y en la fila de la señal YA30T006, aparecen como nuevas señales derivadas las TA30T906 y la YT04T001.
- Tabla 4.2.2-6, *Sustitución de señales analógicas inoperables*.
  - Se elimina la fila de la señal YA30T04.
  - En las filas de las señales YA30T005 e YA30T955 se elimina la YA30T006 como posible señal sustituta, para mantener la redundancia del grupo.
  - Se incluye una fila para la nueva señal YA30T906, con sus dos posibles señales de sustitución: la resta de las señales YA30T003 – YA30T953 (misma señal de sustitución que para la YA30T006), o la YA00T055 (actualmente señal de sustitución de la YA30T004).

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación

– CSN/IEV/INEI/TRI/2512/1136 *Evaluación de la propuesta de modificación de ETF PME-4-25/02 por "Sustitución de la señal YA30T004 de temperatura de entrada de rango estrecho por implantación de 4-MDP-04137-00", desde el punto de vista eléctrico y de I&C.*

3.2. Normativa y documentación de referencia

En la evaluación del CSN se ha considerado la siguiente normativa de obligado cumplimiento (base de licencia):

– Instrucción IS-32, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares.

– Instrucción IS-21, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en centrales nucleares.

– KTA 3501, *Reactor Protection System and Monitoring Equipment of the Safety System*.

3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación de la solicitud ha sido llevada a cabo por el área especialista del CSN de ingeniería eléctrica e instrumentación y control (INEI).

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2601/339
Original disponible en https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=16465-A7766-46612-12450

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2601/339
Original disponible en https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=16465-A7766-46612-12450

En relación con la modificación de diseño 4-MDP-04137-00, INEI ha verificado que la conclusión de su evaluación de seguridad, que acompaña a la solicitud en cumplimiento con la IS-21, es aceptable y que la misma no requiere de autorización porque se mantienen los criterios del sistema de limitaciones.

Para valorar la propuesta de modificación de las ETF, INEI ha tenido en cuenta que:

- La utilización de la sonda YA30T006 como sustituta de la YA30T004, considerando el cambio de rango de la señal, se encuentra avalada por el tecnólogo Framatome.
- La inclusión de las señales YA30T906 e YT04T001 como señales derivadas de señal YA30T006 resulta consistente con la modificación de diseño propuesta (4-MDP-04137-00).
- La utilización de las señales YA30T003 – YA30T953 o YA00T055 como sustitutas de la señal YA30T906 está avalada por el tecnólogo Framatome.
- El empleo de estas señales en el sistema de limitaciones está de acuerdo a la KTA 3501.
- La propuesta de modificación de ETF cumple con lo dispuesto en la IS-32.

En base a la evaluación realizada, el área especialista:

- Considera aceptable la evaluación de seguridad realizada por el titular sobre la modificación de diseño 4-MDP-04137-00, en base a que se mantienen los criterios del sistema de limitaciones y la evaluación de seguridad de la PME-4-25/02.
- Considera aceptable la propuesta PME-4-25/02 de modificación de las ETF.

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 informar favorablemente la propuesta de cambio PME-4-25/02 a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.

La entrada en vigor efectiva de las ETF modificadas mediante la PME-4-25/02 quedará supeditada a la puesta en servicio de la modificación de diseño 4-MDP-04137-00.

4.1. Aceptación de lo solicitado

Sí.

4.2. Requerimientos del CSN

No.

4.3. Otras actuaciones adicionales

No.

4.4. Compromisos del titular

No.

4.5. Recomendaciones

No.

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2601/339
Original disponible en https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=16465-A7766-46612-12450

Copia Documento Electrónico del CSN Ref: CSN/PDT/CNTRI/TRI/2601/339
Original disponible en https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=16465-A7766-46612-12450

ANEXO I

Escrito de resolución CSN/C/P/MITECO/TRI/26/02