

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME FAVORABLE SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS UNIDADES I Y II DE C. N. ALMARAZ, PME-1/2-13/008, REV.0: “AJUSTE DEL CANAL DE ALTO FLUJO NEUTRÓNICO. INTERVALO DE POTENCIA”.

1. IDENTIFICACIÓN

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

1.2 Asunto: Solicitud de aprobación de la propuesta de modificación a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de las Unidades I y II de C.N. Almaraz, PME-1/2-13/008, Rev.0: “Ajuste del canal de alto flujo neutrónico. Intervalo de Potencia”.

1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

Con fecha 13 de enero de 2014, procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, se recibió en el CSN la carta de referencia ATA-MIE-007605 con nº de registro de entrada por vía telemática 40071, con la propuesta presentada por el titular de la central nuclear de Almaraz PME-1/2-13/008, Rev.0 “Ajuste del canal de alto flujo neutrónico. Intervalo de Potencia”, de fecha 27 de diciembre de 2013.

1.4 Documentos de licencia afectados: Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de las dos unidades de C. N. Almaraz.

- Tabla 4.3-1 de “Exigencias de Vigilancia de la Instrumentación del Sistema de Disparo del Reactor”. Se modifica la nota 2 sobre “Ajuste del canal de alto flujo neutrónico. Intervalo de Potencia”.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Objeto y razones de la solicitud

El objetivo de esta modificación es evitar una posible calibración no conservadora del Sistema de Instrumentación Nuclear (NIS) durante operaciones a potencia reducida.

La presente PME tiene por objeto adaptar las ETF de C. N. Almaraz al cambio genérico aprobado por la NRC con fecha 2 de abril de 2002 y recogido en un boletín técnico de Westinghouse en Febrero de 1996.

2.2 Descripción de la solicitud

En la propuesta PME-1/2-13/008, se modifica la nota 2 de la tabla 4.3-1 “Exigencias de Vigilancia de la Instrumentación del Sistema de Disparo del Reactor” para incorporar que entre 15% y el 70% de la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL se ajuste la salida de los canales del

rango de potencia cuando el resultado del balance térmico exceda la salida del canal en mas de 2% de la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL.

El cambio propuesto es igual en las dos unidades y es el siguiente:

- Se modifica la nota 2 de la tabla 4.3-1(3/3) de la página 3/4.3-13:
- (2)- Sólo balances caloríficos, por encima del 15% de la POTENCIA TERMICA NOMINAL. Ajustar el canal si la diferencia absoluta es $> 2\%$.

A:

- (2)- Sólo balances térmicos, por encima del 15% de la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL:
- Entre el 15 % y el 70% de la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL, ajustar la salida de los canales del rango de potencia en los que el resultado del cálculo del balance térmico exceda la salida del canal más del +2% de la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL.
 - Por encima del 70% de la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL, ajustar la salida de los canales del rango de potencia si la diferencia absoluta es $> 2\%$

3. EVALUACIÓN

3.1 Informe de evaluación:

- CSN/IEV/INNU/AL0/1406/896: Evaluación de las propuestas de modificaciones de la tabla 4.3-1 “AJUSTE DE CANAL DE ALTO FLUJO NEUTRÓNICO. INTERVALO DE POTENCIA” de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.

3.2 Normativa y criterios de aceptación

La normativa aplicable a esta evaluación se encuentra recogida en los siguientes documentos:

- IS-32 “Instrucción sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares”, CSN, DIC 2011.

Para la realización de la evaluación se ha seguido el procedimiento:

- PG.IV.08 “Evaluación de Instalaciones Nucleares”, CSN, ABR 2013.

3.3 Resumen de la evaluación

A continuación se resume la evaluación realizada:

❖ *Evaluación de la propuesta de cambio de las especificaciones técnicas de funcionamiento PME-1/2-13/008 Rev. 0.*

Con la redacción vigente de la Nota 2 de la Tabla 4.3-1 de las ETF hay que recalibrar el NIS tanto cuando su indicación de potencia este por encima como por debajo de la potencia indicada por un procedimiento de medida de la potencia por balance calorimétrico.

Sin embargo, cuando la potencia está por debajo del 70% de la nominal, los errores de la determinación de potencia mediante balance calorimétrico pueden ser elevados (del orden del 10%). Esto puede hacer que si en esta situación se recalibra hacia abajo la señal del NIS (separándola del punto de disparo), y se produjera a continuación una excursión de potencia, el disparo por alto flujo neutrónico podría llegar a producirse a una potencia superior a la supuesta en el análisis de dicho accidente (capítulo 15.2.2 del Estudio Final de Seguridad de CN Almaraz).

Este motivo justifica que a potencias por debajo del 70% de la nominal no sea conservador recalibrar hacia abajo las señales del NIS como se permite con la redacción vigente de las ETF, razón por la cual el área INNU solicitó su modificación.

Para potencias por encima del 70% de la nominal, la medida de la potencia por balance calorimétrico tiene incertidumbres menores del 2%, por lo que se considera aceptable (y necesario) que a potencias cercanas a la nominal se mantenga la diferencia máxima entre las medidas de potencia del calorimétrico y del NIS en el 2%.

En función de lo anterior, el área INNU considera que el cambio solicitado es aceptable.

Adicionalmente, tanto la comunicación de Westinghouse, como la aprobación genérica del cambio de la NRC incluían una recomendación de tarar este disparo a una potencia del orden del 85%, mientras se esté operando por debajo del 70%. El documento de la NRC consideraba que dicha recomendación debía aparecer en las BASES de la ETF. En el caso de CN Almaraz, esta recomendación se lleva a cabo durante la secuencia de arranque tarando el disparo al 85%, de acuerdo con el procedimiento CNC 2883, antes de iniciar la subida de potencia. A una potencia del 75% (con calorimétricos precisos) se vuelve el tarado al valor de ETF del 109%.

Con la práctica descrita en el párrafo anterior, se considera que la situación en CN Almaraz es segura. Sin embargo, se valorará la conveniencia de requerir al titular que introduzca en las ETF el requisito de retarar el disparo de alto flujo neutrónico a potencia por debajo del 70% (o a un valor similar a partir del cual se demuestre la incertidumbre de la determinación de potencia por debajo del 2%) en la tabla 2.2-1 "Puntos de consigna de disparo de la instrumentación del sistema de disparo del reactor".

3.4 Deficiencias de evaluación: No.

3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: No.

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se considera aceptable la propuesta de modificación de ETF presentado por el titular, en los términos de la PME-1/2-13/008 rev.0, que se refiere a la especificación 3/4.3.1. "Tiempos de respuesta de la instrumentación de disparo del reactor" y tiene como finalidad modificar la nota 2 en la tabla 4.3-1 del "Ajuste del canal de alto flujo neutrónico. Intervalo de Potencia" para incorporar que entre 15% y el 70% de la potencia térmica nominal se ajuste la salida de los canales del rango de potencia cuando el resultado del balance térmico exceda la salida del canal en más de 2% de la potencia térmica nominal.

La calidad de la documentación presentada por el titular se considera aceptable.

4.1 Aceptación de lo solicitado: Sí.

4.2 Requerimientos del CSN: No.

4.3 Recomendaciones del CSN: No.

4.4 Compromisos del Titular: No.