

PROPUESTA DE DICTAMEN TECNICO

PROPUESTA DE INFORME FAVORABLE SOBRE LA PROPUESTA DE CAMBIO PC-293, REVISION 0, DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR DE ASCÓ I Y DE LA CENTRAL NUCLEAR DE ASCÓ II

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitud

Solicitante: Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II A.I.E. (ANAV)

1.2 Asunto

Propuestas de cambio PC-293, revisión 0 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de C.N. Ascó I y de C.N. Ascó II, al objeto de modificar el punto de tarado máximo admisible del disparo por alto flujo neutrónico en el rango de potencia de la Tabla 3.7-1, de acuerdo con las indicaciones de la NSAL-94-01 "Operation at reduced power levels with inoperable MSSVs"

1.3 Documentos aportados por el Solicitante

Propuestas de cambio PC-293, rev. 0, de CN. Ascó I y de CN. Ascó II, recibidas en el CSN el día 4 de diciembre de 2012 con nº de registro de entrada CSN 43438 y 43439 respectivamente, adjuntando los informes técnicos justificativo de las propuestas ITJ-PC-1/293 (Ascó I) e ITJ-PC-2/293 (Ascó II), rev. 0.

1.4 Documentos de licencia afectados

Secciones de ETF afectadas:

ETF 3/4.7.1.1 Válvulas de Seguridad del Ciclo de Turbina, Tabla 3.7-1 y la Base B 3/4.7.1.1 "Válvulas de seguridad".

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

Durante el proceso de evaluación de la solicitud de aumento del 8% de potencia de CN Almaraz I, informado por el CSN en su reunión del 25.9.09, la evaluación del CSN detectó los análisis de seguridad de ciertos transitorios se habían realizado considerando un valor analítico en el tarado de las válvulas de seguridad que incluía una tolerancia del $\pm 1\%$, incoherente con la tolerancia admitida por ASME de hasta el $\pm 3\%$, por lo que le requirió que revisara sus análisis para tener en cuenta esta tolerancia.

En comprobaciones adicionales, el CSN encontró que la misma situación se producía en las demás centrales españolas de diseño Westinghouse: Ascó y Vandellós 2. Por ello, en el año 2010

el CSN solicitó a CN. Ascó, mediante carta de referencia CSN-C-DSN-10-26, de 25.01.2010 la verificación de los Análisis de Seguridad en relación con el valor de tarado de las válvulas de seguridad que cumplen una función mitigadora en dichos análisis considerando una tolerancia en la presión de apertura de un $\pm 3\%$ y envío de los resultados y acciones derivadas del análisis en su caso en el plazo de dos meses.

La evaluación realizada por CN Ascó se recogió en el correspondiente informe DST-2010/47 rev.0, remitido al CSN mediante carta ANA/DST-L-CSN-2093 de 31.03.2010, en el que se identificaron tres escenarios accidentales en los que la consideración de una tolerancia del $\pm 3\%$ en la presión de apertura de las válvulas de seguridad de vapor principal y del presionador llevaría a superar el criterio de aceptación del 110% de la presión de diseño del RCS, por lo que elaboró una condición anómala y adoptó medidas compensatorias al respecto.

A fin de dar una solución definitiva, CN. Ascó presentó la propuesta PC-277 que incluía una modificación de diseño y cambio a ETF para contemplar la tolerancia del 3% en la presión de apertura en los análisis de accidentes (incluyendo cambios asociados al Estudio de Seguridad). La modificación de diseño contemplaba la eliminación del sello hidráulico de las válvulas de seguridad de presionador y sustituir sus internos por otros de tipo "Flexidisc", con el fin de mejorar el tiempo de respuesta en el alivio de presión (PCD 1/2-31357).

Adicionalmente a lo solicitado en la carta del CSN y a iniciativa del titular, la mencionada propuesta de cambio a ETF recogía la aplicación de las recomendaciones emitidas por Westinghouse mediante la Nuclear Safety Advisory Letter NSAL-94-001 "Operation at Reduced Power Levels with Inoperable MSSV. Westinghouse" 20/01/1994, que consistían en aconsejar el uso de un nuevo algoritmo para calcular el máximo punto de tarado de disparo del reactor en caso de indisponibilidad de válvulas de seguridad de los generadores de vapor.

Posteriormente, en octubre de 2012, el titular solicitó al CSN en la carta de referencia ANA/DST-L-CSN-2712 el aplazamiento en la implantación de la mencionada modificación de diseño, sobre la base de la reciente experiencia operativa de CN. Vandellós II relativa a la aparición de fugas por el asiento de algunas de las válvulas de seguridad que ya habían implantado la modificación de diseño planeada en CN Ascó, situación que también se ha producido en otras centrales de EE.UU.

Dicha solicitud fue aceptada por el CSN en la carta de referencia CSN/C/DSN/AS0/12/32 "Respuesta a la carta de CN. Ascó sobre la solicitud de aplazamiento en la implantación de las modificaciones de diseño en las válvulas de seguridad del Presionador y Generadores de vapor de Ascó I y Ascó II", pero instando al titular a presentar una propuesta de cambio de ETFs con la parte relativa a la Tabla 3.7-1, resultado de la aplicación de lo recomendado en la NSAL-94-001, por tratarse de un aspecto independiente de la modificación de diseño (PCD 1/2-31357). La presente PC-293 rev.0 responde esta petición del CSN.

Las recomendaciones de la NSAL-94-001 y el correspondiente cambio en los puntos de tarado ya han sido implantados en las ETF de CN Almaraz y CN Vandellós 2. La aplicación en aquellos casos, que fue evaluada y encontrada aceptable por el CSN, tiene las mismas características que la solicitada por CN Ascó.

2.2 Razones de la solicitud

La propuesta de modificación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de CN Ascó I y de CN. Ascó II tiene por objeto:

1. Modificar los valores de los puntos de tarado del disparo por alto flujo neutrónico en caso en de que se tengan inoperables válvulas de seguridad del generador de vapor (MSSV), recogidos en la tabla 3.7.1 de la ETF 3/4.7.1.1, de acuerdo con las recomendaciones de la Nuclear Safety Advisory Letter NSAL-94-001 "Operation at Reduced Power Levels with Inoperable MSSV. Westinghouse" 20/01/1994.
2. Modificar las Bases de la ETF 3/4.7.1.1 "Válvulas de seguridad" coherentemente con los criterios para el recálculo de los puntos de tarado reflejados en la Tabla 3.7.1 propuesta.

El presente cambio responde al contenido de carta de referencia CSN/C/DSN/AS0/12/32, en la que se acepta la solicitud de ANAV para el aplazamiento de las modificaciones mencionadas en la misma y se solicita, la emisión de una nueva Propuesta de cambio para recoger las recomendaciones de la NSAL-94-01 en las ETF.

2.3 Descripción del cambio propuesto

Se propone modificar el texto de las ETF de los siguientes apartados, para poder contemplar la aplicación de la NSAL-94-001 a las ETF de las CN de Ascó I y Ascó II.

TABLA 3.7-1 de la ETF 3/4.7.1.1

TABLA 3.7-1 PUNTO DE TARADO MÁXIMO ADMISIBLE DEL DISPARO POR ALTO FLUJO NETUTRÓNICO EN EL RANGO DE POTENCIA CON VÁLVULAS DE SEGURIDAD INOPERABLES DE LAS TUBERÍAS DE VAPOR DURANTE LA OPERACIÓN CON 3 LAZOS

En esta tabla se modifican los valores de los puntos de tarado del disparo por alto flujo neutrónico en el rango potencia (% de la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL) según el número máximo de válvulas de seguridad inoperables en cualquier generador de vapor operable, del siguiente modo:

	Punto de tarado máximo admisible del disparo por alto flujo neutrónico en el rango de potencia (tanto por ciento de la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL)	
Número máximo de válvulas de seguridad inoperables en cualquier generador de vapor inoperable	ETF en vigor	ETF propuesta
1	87	58
2	64	41
3	42	24

BASE 3/4.7.1.1 VÁLVULAS DE SEGURIDAD

Se sustituye en la base de la citada ETF el algoritmo de cálculo con que se obtienen los puntos de tarado recogidos en la tabla 3.7-1 por el nuevo algoritmo empleado para la determinación de los nuevos puntos de tarado considerados en esta propuesta de cambio, que es el recomendado por la NSAL 94-01.

3. EVALUACIÓN

3.1 Referencia y título de los informes de evaluación:

CSN/IEV/INSI/AS0/1305/701: “CN. Asco Unidades I y II. Evaluación relativa a la PC-293 rev.0: modificación de la tabla 3-7-1 “Punto de tarado máximo admisible del disparo por alto flujo neutrónico en el rango de potencia con válvulas de seguridad de vapor principal inoperables”

3.2 Resumen de la evaluación

En la evaluación se ha considerado la normativa siguiente:

- Instrucción IS-32 del CSN, de 16 de noviembre de 2011, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de Centrales Nucleares.
- NUREG-0452, rev.5 (Draft): “Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized Water Reactors”. Documento de referencia de las ETF vigentes de CN Ascó I y II.

Además de los criterios que se derivan de esta normativa, se han utilizado los que aparecen en la *Information Notice* 94-60 de la NRC, que endorsa la NSAL-94-001.

De acuerdo con la IN 94-60 y el NSAL-94-001, Westinghouse determinó que no era correcta la hipótesis de linealidad implícita en el cálculo de los valores máximos de potencia cuando hay válvulas de seguridad de vapor inoperables. Dicha hipótesis podría conducir a sobrepresiones en el secundario para los escenarios de pérdida de carga/disparo de turbina junto con pérdida de agua de alimentación principal a baja potencia por tener válvulas inoperables. El mencionado cálculo soportaba los valores establecidos en la tabla 3.7-1 de las ETF vigentes.

En la NSAL-94-001 Westinghouse recomendaba modificar el cálculo de manera que la potencia máxima permitida para la operación con válvulas de seguridad inoperables se estime en función de la capacidad de eliminación de calor de las válvulas de seguridad operables, y usando hipótesis conservadoras.

En la propuesta, el titular reanaliza la tabla 3.7-1 aplicando las consideraciones indentificadas en la IN 94-60 y en la NSAL-94-001, utilizando el algoritmo de cálculo propuesto por Westinghouse que realiza un balance térmico para determinar la capacidad de eliminación de calor por las válvulas que aparecen operables. El algoritmo utilizado así como la descripción de cada una de las variables que lo componen, se incluye como parte de la propuesta de cambio de la BASE de la ETF 3/4.7.1.1, sustituyendo al actualmente en vigor.

El titular indica en su propuesta que han tenido en cuenta las consideraciones de la NSAL en cuanto a considerar la tolerancia adecuada para el valor de la capacidad de evacuación de vapor de las MSSVs operables para cada generador de vapor. Los nuevos puntos calculados en esta propuesta tienen en cuenta una tolerancia de hasta $\pm 3\%$ en el punto de apertura, lo que está de acuerdo con lo recogido en la carta de referencia CSN-C-DSN-10-26.

Adicionalmente, a los valores calculados por el algoritmo mencionado se les ha aplicado una reducción del 9% para tener en cuenta las incertidumbres asociadas al canal de instrumentación antes de incluirlos en la tabla 3.7-1, como puntos de tarado permitidos para el disparo del reactor por alto flujo neutrónico en el rango de potencia, tal y como propone el IN 94-60 y NSAL-94-001.

La evaluación ha comprobado que la propuesta del titular se adapta al IN 94-60 y a la NSAL-94-001. Adicionalmente, dicha propuesta es equivalente a las hechas anteriormente por CN Almaraz y CN Vandellós 2, que ya fueron evaluadas y encontradas aceptables por el CSN.

Por todo ello, la propuesta se considera aceptable.

3.3 Deficiencias de evaluación: NO

3.4 Discrepancias respecto de lo solicitado: NO

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Los cambios incluidos en las propuestas PC-293 Rev. 0, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de Ascó I y Ascó II se consideran aceptables.

Aceptación de lo solicitado: SI

Requerimientos del CSN: NO

Compromisos del Titular: NO

Recomendaciones: NO