

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LA PROPUESTA DE CAMBIO PC-297, REVISIÓN 0, DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR VANDELLÓS II

1. IDENTIFICACIÓN

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

1.2 Asunto: Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (en adelante ETF) PC-297, revisión 0, relativa a la aclaración de la operabilidad de válvulas de seguridad del presionador y de los generadores de vapor, mediante la consideración de una tolerancia del $\pm 3\%$ para el tarado de presión de apertura de la válvula.

1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

- Propuesta de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-297, revisión 0, recibida en el CSN el 13 de febrero de 2015 (nº de registro 40535), acompañada del informe de referencia ITJ-PC-V/297, revisión 2, justificativo de las modificaciones que incorpora la propuesta.
- Cartas de referencias CNV -L-CSN-6157 y 6161 “Envío de Hojas asociadas a la PC-297 a ETF”, recibidas en el CSN con fechas 2 y 4 de marzo de 2015 (nºs de registro 40786 y 40825) respectivamente. En estas cartas se incluyen modificaciones adicionales respecto de la propuesta presentada, mediante las que se actualiza la normativa aplicable a las pruebas de ajuste de tarado de válvulas de seguridad.

1.4 Documentos de licencia afectados: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO (ETF) DE CN VANDELLÓS II.

- **Especificaciones 3/4.4.2.1 y 3/4.4.2.2- Válvulas de seguridad (del presionador) en parada y en operación**, respectivamente.

Se modifican las notas asociadas a las condiciones límite de operación (en adelante CLO) de ambas especificaciones, introduciendo en ellas aclaraciones en lo relativo a la operabilidad de las válvulas de seguridad del presionador y al valor de ajuste tarado de la presión de apertura dejado tras la prueba que incorpora el requisito de vigilancia asociado a las CLO mencionadas.

- **Tabla 3.7-2 de la CLO 3.7.2.1 de la especificación 3/4.7.1.1 - Ciclo de turbina. Válvulas de seguridad (de los generadores de vapor).**

Se modifica la nota asociada a la tabla 3.7-2 de la misma forma que para las especificaciones mencionadas en el párrafo anterior.

– **Bases 3/4.4.2 - Válvulas de seguridad.**

Se flexibilizan las condiciones en las que pueden realizarse las pruebas de ajuste de los puntos de tarado de las válvulas de seguridad especificadas.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

Las ETF relativas a válvulas de seguridad del presionador y de los generadores de vapor o de vapor principal (en adelante válvulas de seguridad) permiten una tolerancia del valor de tarado de presión de apertura para estas válvulas del $\pm 1\%$, y así se dejan dichas válvulas cada vez que se realiza la prueba de ajuste del tarado requeridas en los requisitos de vigilancia asociados a las especificaciones mencionadas, hasta la prueba siguiente. Sin embargo, el tarado de estas válvulas experimenta derivas con el tiempo debido a diversos factores (entre ellos las condiciones de operación de los sistemas en las que están instaladas), apartándose así del valor dejado en la prueba.

En base a la experiencia operativa con estas válvulas, el titular ha estimado que la deriva del valor del tarado en el período entre dos pruebas consecutivas puede llegar hasta el $\pm 2\%$. Por tanto, el valor del tarado de una válvula puede alcanzar una desviación de hasta el $\pm 3\%$ respecto del valor dejado en una prueba. No obstante, el valor de la tolerancia del tarado de válvulas de seguridad fijado en los datos de partida de los análisis de accidentes del Estudio de Seguridad (en adelante ES) era entonces (hasta principios de 2012 en que se aprobó una modificación de diseño del ES para compatibilizar ambos valores) del $\pm 1\%$, pudiendo encontrarse el estado de una válvula de seguridad en una situación no analizada.

Con objeto de establecer la compatibilidad entre las ETF y el ES de CN Vandellós II, con fecha 1 de febrero del 2010, el CSN emitió la carta de referencia CNVAN-VA2-10-01 en la que se consideraba que los análisis de seguridad del ES debían asumir una tolerancia en la presión de apertura de las válvulas de seguridad que cumplen una función mitigadora de hasta el $\pm 3\%$, en lugar del $\pm 1\%$ que figuraba hasta entonces.

En respuesta a esta situación planteada, con fecha 15 de diciembre de 2011, el titular emitió la solicitud de autorización de la modificación soportada con el “Informe sobre Análisis de Accidentes con tolerancia del $\pm 3\%$ en la apertura de las válvulas de seguridad, conjuntamente con la eliminación del sello hidráulico de las válvulas de seguridad del presionador (en adelante PSV)”. Por otro lado, realizó la modificación física, necesaria para acometer los análisis realizados, consistente en la eliminación del sello de agua y la modificación de los internos de las PSV. Para las válvulas de seguridad de los generadores de vapor no fue necesario realizar ninguna modificación de los análisis de accidentes del ES que requieren la actuación de estas válvulas ni de diseño para aumentar la tolerancia de su punto de tarado desde el $\pm 1\%$ hasta el $\pm 3\%$.

Finalmente, el titular de CN Vandellós II recibió la resolución de autorización por parte de la Administración, en la cual se autorizaba la modificación de diseño mencionada y las propuestas de cambio de ETF y del ES que acompañaban a dicha modificación. Hay que indicar que en la solicitud correspondiente de cambio de las ETF no se incluía la modificación del texto de las CLO de las ETF relativas a la operabilidad de las válvulas de seguridad, debido a que la aclaración sobre la operabilidad de las válvulas de seguridad, se encontraba en las Bases asociadas a dichas especificaciones, indicando que la válvula es operable siempre que su punto de tarado se encuentre dentro del $\pm 3\%$, si bien hay que tener en cuenta que las Bases no son de obligado cumplimiento.

Tras la resolución antes mencionada, en la situación actual, una desviación del tarado de una válvula de seguridad de las ETF de hasta el $\pm 3\%$ se considera ya una situación analizada desde el punto de vista de los análisis de accidentes del ES. A partir de este punto, y con el fin de que aparezca explícitamente reconocido en las CLO de las ETF que las válvulas de seguridad están operables con un punto tarado dentro de la banda del $\pm 3\%$, el titular ha presentado la propuesta de cambio PC-297, revisión 0, de las ETF

2.2 Descripción y razones

A continuación se exponen el detalle de los cambios (resaltado en negrilla), junto con su justificación, que incorpora la propuesta de cambio PC-V/297, revisión 0.

- *Cambio propuesto para las CLO de las especificaciones 3/4.4.2.1 y 3/4.4.2.2- Válvulas de seguridad en parada y en operación, respectivamente y para la Tabla 3.7-2 de la CLO 3.7.2.1 de la especificación 3/4.7.1.1 - Ciclo de turbina. Válvulas de seguridad:*

En las CLO actualmente vigentes se establece que el ajuste del punto de tarado de apertura de las válvulas de seguridad es del $\pm 1\%$, con la nota asociada a ellas, que dice lo siguiente: *“la presión del punto de tarado de apertura corresponderá a las condiciones de presión y temperatura nominales de operación de la válvula”*.

Mediante la propuesta de cambio, en la citada nota, que actualmente ya existe para las CLO y para la Tabla 3.7-2, se añade al texto actualmente en vigor, el texto resaltado según se expone a continuación:

“(*) La OPERABILIDAD de las válvulas, en lo que a su punto de tarado se refiere, se satisface siempre que el mismo se encuentre dentro del $\pm 3\%$ de su punto de tarado nominal. No obstante, el ajuste del punto de tarado durante la prueba de verificación, se realizará dejándolo dentro del $\pm 1\%$ del punto de tarado, para que la eventual deriva del mismo no dé lugar a que dicho tarado supere el rango de OPERABILIDAD antes definido.”

Con las ETF en vigor, la válvula de seguridad es explícitamente operable cuando su tarado está dentro de la banda del $\pm 1\%$. El cambio propuesto tiene como fin establecer en las ETF que, con una desviación de hasta el $\pm 3\%$ en el tarado de apertura de la válvula de seguridad, ésta se considere operable, al ser ésta ya una situación analizada y contemplada en el ES en

vigor. Al mismo tiempo, en la propuesta de cambio se sigue considerando que el valor de ajuste del tarado se mantenga dentro del $\pm 1\%$, para tener en cuenta el efecto de la deriva del valor del tarado durante el período entre pruebas de ajuste.

- Bases 3/4.4.2 asociadas a especificaciones mencionadas

A continuación se expone el detalle del cambio (resaltado en negrilla):

“La prueba de los puntos de disparo de las válvulas de seguridad se podrá realizar en frío durante la parada para recarga. En este caso, los puntos de tarado se comprobarán y ajustarán, si es necesario, durante las primeras 36 horas tras la entrada en MODO 3”.

En el texto actual la citada prueba sólo podía efectuarse en parada.

Adicionalmente, como consecuencia de la evaluación del CSN realizada sobre la propuesta desde el punto de vista de la normativa las pruebas de ajuste de tarado que figura en las base asociadas las especificaciones antes mencionadas, el titular ha remitido las cartas de referencias CNV-L-CSN-6157 y 6161 citadas al principio de este informe, con modificaciones adicionales, mediante las que actualiza correctamente la normativa aplicable a la comprobación de los puntos de tarado de válvulas de seguridad, de la forma siguiente:

- Introduciendo en la hoja B3/4.4-3 “Válvulas de seguridad (presionador). Sistema de refrigerante del reactor”, los cambios siguientes (carta de referencia CNV-L-CSN-6157):

“Sección XI del Reglamento de Calderas y vasijas a Presión ASME” por “código ASME OM, Code for Operation and Maintenance of Nuclear Power Plants, en su edición Aplicable”, y

- Añadiendo, en la hoja B3/4.7-1 “Válvulas de seguridad (generadores de vapor). Ciclo de turbina”, el siguiente texto (carta de referencia CNV-L-CSN- 6161):

“La comprobación de los puntos de tarado de las válvulas de seguridad se realizará de acuerdo con las disposiciones del código ASME OM, “Code for Operation and Maintenance of Nuclear Power Plants” .

3. EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación:

- **CSN/IEV/INNU/VA2/1502/655:** Evaluación de la solicitud de C. N. Vandellós II de modificar las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento para aclarar aspectos sobre la operabilidad de las válvulas de seguridad del presionador y de los generadores de vapor (PC-297).

- **CSN/IEV/INSI/VA2/1502/657:** Evaluación de la propuesta de cambio a las ETF PC-297, revisión 0, sobre aclaración de la operabilidad de las válvulas de seguridad del presionador y de vapor principal ($\pm 3\%$ de tolerancia).
- **CSN/NET/GEMA/VA2/1503/481:** Evaluación de la propuesta de cambio a las ETF PC-297 Rev. 0 para aclarar aspectos sobre la operabilidad de las válvulas de seguridad del presionador y de vapor principal (Base ETF 3/4.4.2).

3.2 Resumen de la evaluación

3.2.1 Normativa aplicable y criterios de aceptación

- La normativa aplicable y los criterios de aceptación utilizados en la evaluación desde el punto de vista del impacto de la propuesta de cambio en la operabilidad de las válvulas de seguridad son los siguientes:
 - Instrucción IS-32, de 16 de noviembre de 2011, del CSN, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares.
 - NUREG-0452: "Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized Water Reactors", como documento de referencia para las ETFs de C. N. Vandellós II

Adicionalmente, se ha tenido en cuenta lo establecido al respecto en el documento que se indica a continuación porque recoge más adecuadamente la situación que plantea la propuesta de cambio presentada:

- NUREG-1431 Rev. 4, "Standard Technical Specifications. Westinghouse Plants" (MERITS).
- La normativa aplicable y los criterios de aceptación utilizados en la evaluación desde el punto de vista del impacto de la propuesta de cambio en los análisis de accidentes del ES que requieren la actuación de las válvulas de seguridad son los siguientes:
 - Real Decreto 35/2008. Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
 - IS-21. Requisitos aplicables a las modificaciones de diseño en centrales nucleares.
 - IS-32. Instrucción sobre especificaciones técnicas de funcionamiento de centrales nucleares.
 - IS-27. Criterios generales de diseño de centrales nucleares.

3.2.2 Resumen de la evaluación

En las evaluaciones realizadas por el CSN sobre la propuesta se han valorado los siguientes aspectos:

- Impacto de los cambios en las CLO en la operabilidad de las válvulas de seguridad.
- Impacto de los cambios en las CLO en la compatibilidad con los análisis de accidentes del ES.

- Adecuación de las Bases asociadas a las especificaciones involucradas en los cambios y actualización de la normativa aplicable

A continuación se resumen las evaluaciones realizadas:

1. Impacto de los cambios en las CLO en la operabilidad de las válvulas de seguridad

Esta evaluación del CSN se ha centrado en la valoración de los aspectos aclaratorios sobre la operabilidad en lo relativo al $\pm 3\%$ en la tolerancia de las válvulas de seguridad, incluidos en la nota asociada a cada una de las CLO de las especificaciones afectadas por la propuesta de cambio PC-297, revisión 0.

A continuación se expone un resumen de lo más significativo de la evaluación realizada sobre la propuesta de cambio PC-297, revisión 0, presentada:

- Respecto del valor que aparece en las CLO del $\pm 1\%$, es coherente con el que está indicado en el NUREG-1431 y en el NUREG-0452, por lo que no han sido modificadas ninguna de ellas, lo que se considera aceptable.

En el caso particular de la tabla 3.7-2 de la CLO de la especificación 3/4.7.1.1 de las válvulas de seguridad de los generadores de vapor y su comparación con el NUREG-1431, revisión 4, indicar que en la revisión realizada por el CSN se ha identificado que la tabla 3.7-2 del citado NUREG no se referencia en la CLO de la especificación 3/4.7.1.1, sino que incluye un requisito de vigilancia que establece explícitamente que el tarado se debe dejar en el $\pm 1\%$ para garantizar la operabilidad de las válvulas en el $\pm 3\%$ durante el ciclo de operación. Esto último es coherente con la indicación en la nota de la tabla 3.7-2 de la propuesta de cambio para las ETF de CN. Vandellós II, de cómo hay que realizar el tarado durante la prueba de verificación para garantizar la operabilidad de las válvulas durante el tiempo transcurrido entre pruebas de verificación, de tal forma que la deriva, en las mismas, no supere el $\pm 3\%$ de su punto de tarado nominal.

- Respecto a que la operabilidad de las válvulas, en lo que a su punto de tarado se refiere, se satisface siempre que el mismo se encuentre dentro del $\pm 3\%$ de su punto de tarado nominal, la evaluación del CSN lo considera aceptable puesto que el valor de tarado del $\pm 3\%$ es el contemplado en los análisis de accidentes del capítulo 15 del ES que requieren la actuación de este tipo de válvulas.
- Respecto de la aclaración de que se sigue considerando que el valor de ajuste del tarado se mantenga dentro del $\pm 1\%$, para tener en cuenta el efecto de la deriva del valor del tarado durante el período entre pruebas de ajuste, la evaluación del CSN lo considera aceptable puesto que esta indicación ofrece garantía de que, teniendo en cuenta las máximas derivas esperadas para estas válvulas, se mantendrá operable dentro de la banda del $\pm 3\%$, en lo que al punto de tarado se refiere, en el período entre pruebas de ajuste del tarado de estas válvulas.

2. Impacto de los cambios en las CLO en la compatibilidad con los análisis de accidentes del ES

Esta evaluación del CSN ha consistido esencialmente en comprobar que el cambio propuesto para las CLO de válvulas de seguridad no modifica lo ya establecido en el ES en lo relativo al valor de la tolerancia del $\pm 3\%$ de las válvulas de seguridad del presionador y de los generadores de vapor considerada en los análisis de accidentes que requieren la actuación de dichas válvulas.

Como conclusión alcanzada en la citada evaluación se confirma que la modificación de las CLOs que incorpora la propuesta de cambio PC-297, revisión 0, es compatible con los análisis accidentes del ES antes mencionados, y además no modifica la condición que acompañaba a la aprobación de la modificación de diseño relativa a los "Análisis de seguridad del ES considerando una tolerancia adicional del $\pm 3\%$ en el punto de tarado de las válvulas de seguridad" de CN Vandellós II, autorizada en el año 2012.

En dicha condición se indicaba que:

"El titular deberá verificar que la máxima diferencia esperada entre valores de ajuste y comprobados de los tarados de actuación de las válvulas de seguridad de la barrera de presión y del sistema secundario no supera un valor del $\pm 2\%$ con una elevada probabilidad. En aquellos casos en que, tras la realización de los procedimientos de vigilancia que correspondan, se observe una diferencia entre valores de ajuste y comprobados de las válvulas de seguridad fuera del intervalo del $\pm 2\%$, el titular deberá realizar un análisis de causa efecto y comunicar sus conclusiones al CSN en un informe a remitir dentro de los tres meses siguientes a la detección de tal diferencia".

De acuerdo con lo anterior, la evaluación del CSN concluye que los cambios propuestos para las CLO y la Tabla 3.7-2 de válvulas de seguridad de las ETF son aceptables.

La condición antes mencionada sigue en vigor sin cambios, independientemente de la aprobación de la propuesta, al ser ambas compatibles en su contenido.

3. Cambios en las Bases asociadas a las especificaciones involucradas y actualización de la normativa aplicable a las pruebas de ajuste de tarado

Los resultados de la evaluación realizada son los siguientes:

- Con relación a la modificación consistente en eliminar una parte de texto de la base 3/4.4.2 "Válvulas de seguridad (del presionador)", (hoja B3/4.4-3), en el que se indica que la comprobación de los puntos de tarado de las válvulas de seguridad se ha de realizar, de forma expresa, durante la parada para recarga y, en su lugar, se incluye un texto que dice que la prueba de verificación de tarado se "podrá" realizar en frío y durante la parada para recarga, la evaluación del CSN lo considera

aceptable al adaptarse adecuadamente a la normativa “ASME OM (Code for Operation and Maintenance of Nuclear Power Plants) en su edición aplicable”, que es la normativa que aplica a las pruebas de ajuste del punto de tarado de válvulas de seguridad.

- Durante el proceso de revisión de la citada base se ha identificado un error en la normativa referenciada en relación con las pruebas de los puntos de tarado de las válvulas de seguridad, ya que se citaba el código ASME XI en vez del código ASME OM antes mencionado, que es el aplicable actualmente.
- Asimismo, en esta evaluación del CSN se ha revisado también la base 3/4.7.1.1 “Válvulas de seguridad (de los generadores de vapor)”, (hoja B3/4.7-1), aunque no está incorporada en la propuesta de cambio del titular, y se ha verificado que el texto actual de la misma no incluye la normativa aplicable a las pruebas de comprobación del punto de tarado de estas válvulas.

Al respecto, el titular ha remitido las cartas de referencias CNV-L-CSN-6157 y 6161 en las que ha introducido el código ASME OM mencionado en las bases citadas anteriormente. La evaluación del CSN ha revisado las modificaciones incluidas en dichas cartas y ha concluido que estos cambios adicionales a la propuesta inicial son aceptables.

3.3 Deficiencias de evaluación: No

3.4 Discrepancias respecto de lo solicitado: No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Las modificaciones de la propuesta de cambio PC-297, revisión 0, se consideran aceptables, al ser coherentes con la normativa y criterios de aceptación adoptados en las evaluaciones realizadas, con las modificaciones adicionales a esta propuesta de cambio que incluyen las cartas CNV-L-CSN-6157 y 6161 mencionadas al principio de este informe.

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.