

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

Con fecha 13 de febrero de 2015 (nº de registro 40535), procedente de la Dirección General de Política Energética y de Minas (DGPEM) del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear la solicitud presentada por el titular de la central nuclear Vandellós II, de aprobación de la propuesta de cambio PC-297, revisión 0 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento. Dicha propuesta ha sido presentada de acuerdo con lo establecido en la condición 3.1 del Anexo a la Orden Ministerial, de 21 de julio de 2010, por la que se prorroga la Autorización de explotación en vigor.

La propuesta introduce cambios en las especificaciones técnicas 3/4.4.2.1 y 3/4.4.2.2- Válvulas de seguridad (del presionador) en parada y en operación, y en 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 (de los generadores de vapor), con la finalidad de incluir una aclaración sobre la operabilidad de las válvulas de seguridad en las notas que actualmente existen asociadas a las condiciones límite de operación de las especificaciones mencionadas.

Posteriormente, como consecuencia de la evaluación del CSN el titular remitió directamente a este Organismo las cartas de referencias CNV -L-CSN-6157 y 6161, recibidas con fechas 2 y 4 de marzo de 2015 (nºs de registro 40786 y 40825) respectivamente, con modificaciones adicionales respecto de la propuesta de cambio mencionada.

El Pleno del Consejo, en su reunión de fecha 24 de marzo de 2015 ha estudiado la solicitud del titular, así como los informes que, como consecuencia de las evaluaciones realizadas, ha efectuado la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear, y ha acordado informarla favorablemente, con las modificaciones adicionales contenidas en las hojas que se listan e incluyen en el Anexo al presente escrito. Este acuerdo se ha tomado en cumplimiento del apartado b) del artículo 2º de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear y se remite a ese Ministerio a los efectos oportunos.

Madrid, 24 de marzo de 2015

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL

SALIDA 2476

Fecha: 27-03-2015 12:05

EL PRESIDENTE

Fernando Martí Scharfhausen

SR. MINISTRO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. MADRID

ANEXO

**HOJAS QUE SE MODIFICAN RESPECTO DE LA PROPUESTA DE CAMBIO PC-297,
REVISIÓN 0, DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA
CENTRAL NUCLEAR VANDELLÓS II**

B3/4.4-3

B3/4.7-1

3/4.4 SISTEMA DE REFRIGERANTE DEL REACTOR

3/4.4.2 VALVULAS DE SEGURIDAD

BASES

Las válvulas de seguridad del presionador funcionan para impedir que el sistema de refrigerante del reactor sea presurizado por encima de su límite de seguridad de 192.30 Kg/cm² (2735 psig). Cada válvula de seguridad está diseñada para descargar 172365 Kg/h (380000 lb/h) de vapor saturado en el punto de tarado de la válvula. La capacidad de descarga de una sola válvula de seguridad es adecuada para aliviar cualquier condición de sobrepresión que pudiera ocurrir durante la parada. En el caso de que ninguna válvula de seguridad esté operable, un lazo de evacuación de calor residual en funcionamiento, conectado al sistema de refrigeración del reactor, proporciona capacidad de alivio de sobrepresión y evitará la sobrepresión de dicho sistema de refrigeración del reactor. Además, el Sistema de Protección contra Sobrepresiones provee de diversos medios de protección contra la sobrepresión en el RCS a bajas temperaturas.

Durante el funcionamiento, todas las válvulas de seguridad del presionador deben estar OPERABLES para impedir que el sistema de refrigeración del reactor sea presurizado por encima de su límite de seguridad de 192.30 Kg/cm² (2735 psig). La capacidad de alivio combinada de todas estas válvulas es mayor que la necesaria ante una pérdida completa de carga suponiendo que no hay disparo del reactor hasta que se alcanza el primer punto de tarado de disparo del sistema protector del reactor (o sea, no se tiene en cuenta el disparo directo del reactor por pérdida de carga) y suponiendo también el no funcionamiento de las PORV ó válvulas de descarga de vapor.

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", en su edición aplicable.

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.

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.

Unos correctos ajustes en frío aseguran que las válvulas están operables cerca de su condición de diseño.

El periodo durante el cual no es aplicable la CLO tras la entrada en MODO 3, se basa en un tiempo requerido para alcanzar las condiciones exigidas de pruebas, más un tiempo de prueba y ajuste, en caso de ser necesario, de 8 horas por válvula.

3/4.7 SISTEMAS DE LA CENTRAL

- 3/4.7.1 CICLO DE TURBINA
3/4.7.1.1 VALVULAS DE SEGURIDAD

BASES

La OPERABILIDAD de las válvulas de seguridad de las tuberías de vapor principal asegura que la presión del sistema secundario estará limitada dentro del 110% 91 Kg/cm² rel (1303.5 psig) de su presión de proyecto de 83.3 Kg/cm² rel (1185 psig), durante el transitorio operacional previsto más severo del sistema. La capacidad máxima de evacuación está fijada por el disparo de turbina desde el 100% de la POTENCIA TERMICA NOMINAL coincidente con una supuesta pérdida del condensador como sumidero de calor (o sea, ninguna derivación de vapor al condensador).

Las capacidades de evacuación y tarados de las presiones de disparo de las válvulas están de acuerdo con las exigencias de la Sección III del Reglamento de Calderas y Vasijas a Presión de la ASME, Edición de 1.971. **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", en su edición aplicable.** La capacidad total de evacuación para todas las válvulas en todas las tuberías de vapor es de 6171.3 tm/ h (13605450 lb/h) que es el 104.47% del flujo total de vapor secundario de 5907.56 tn/h (13023800 lb/h) al 100% de la POTENCIA TERMICA NOMINAL. Un mínimo de 2 válvulas de seguridad OPERABLES por cada generador de vapor OPERABLE asegura que se dispone de capacidad de evacuación suficiente para las restricciones de POTENCIA TERMICA de la Tabla 3.7-1.

La PUESTA EN MARCHA y/o OPERACION A POTENCIA es admisible con válvulas de seguridad INOPERABLES dentro de las limitaciones de las exigencias de la ACCION sobre la base de la reducción en el flujo de vapor del sistema secundario y de la POTENCIA TERMICA requerida por la reducción de los puntos de tarado del disparo del reactor de los canales de flujo neutrónico del rango de potencia. La reducción del punto de tarado del disparo del reactor se deduce sobre las bases siguientes:
siendo:

$$SP = \frac{100}{Q} \cdot \frac{w_s h_{fg} N}{k}$$

SP: Punto de tarado del disparo por alto flujo neutrónico en el rango de potencia, en porcentaje respecto a la POTENCIA TÉRMICA NOMINAL.

Q: Potencia nominal del Sistema Nuclear de Suministro de Vapor de la unidad, incluyendo el calor generado por las bombas de refrigeración del reactor, MWt (2954 MWt).

K: Factor de conversión, igual a 947,82 btu/s/MWt