

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### INFORME SOBRE REVISIÓN N° 67 DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE CN VANDELLÓS II

#### I. PROPUESTA DE CAMBIO PC-263, REVISIÓN 0, DE ETFs

##### 1. IDENTIFICACIÓN

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

**1.2 Asunto:** Especificar el modo operativo en que se deben realizar las pruebas de vigilancia de las válvulas de alivio del presionador, conforme a la carta genérica 90-06 de la USNRC "Resolution of generic issue 70, "power-operated relief valve and block valve reliability," and generic issue 94, "additional low-temperature overpressure protection for lightwater reactors," pursuant to 10 CFR 50.54(f). 25 de Junio de 1990.

##### 1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

- Propuesta de cambio PC-263, revisión 0, recibida en el CSN el 28 de septiembre de 2010 (n° de registro 41828), acompañada del informe de referencia IT-PC-263, revisión 0, justificativo de las modificaciones que incorpora dicha propuesta.

##### 1.4 Documentos de licencia afectados:

- Especificación Técnica de Funcionamiento (ETF) 3/4.4.4: Válvulas de alivio del presionador. Requisito revigilancia 4.4.4.1 sobre verificación de la operabilidad de estas válvulas.

#### 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

##### Razones, Descripción y Antecedentes de la solicitud.

##### 2.1 Antecedentes

Tras la inspección del CSN a CN Vandellós II con acta de referencia CSN/AIN/VA2/07/620, y una reunión telefónica posterior mantenida el día 13/06/2007, el titular adoptó el compromiso de reanalizar la aplicabilidad a esta central de la guía incluida en la citada carta genérica 90-06, en cuanto a los modos de operación en los que se ha de realizar la prueba para determinar la operabilidad de las válvulas alivio del presionador (en adelante PORV).

El titular destaca que tras una inspección del CSN, adoptó el compromiso de reanalizar la aplicabilidad de la guía dada por la GL 90-06 en cuanto a los modos en los que se realizaba la prueba de apertura y cierre de las PORV para determinar su operabilidad. Entre las acciones realizadas, el titular informó que había adaptado los procedimientos aplicables a la ejecución de la prueba, limitando los modos en los que ésta debe realizarse de acuerdo con los requisitos de la GL 90-06. De esta manera el titular concluye que las pruebas que se han realizado tras la inspección del CSN se han efectuado conforme a lo especificado en la citada carta genérica.

El punto de discrepancia reside en que el requisito de vigilancia de las ETFs vigentes exige realizar la prueba *“durante el enfriamiento de la planta o en parada fría (esto es modos 3 -disponible caliente, 4 -parada caliente o 5 -parada fría)”*, mientras que los requisitos de la GL-90-06 establecen que la prueba se efectúe *“en Modo 3 ó 4 y antes de ser requeridas para su función de sobrepresión en frío (esto es como integrantes del sistema de protección contra sobrepresiones en frío -COMS)”*.

Al respecto, el titular argumenta que los requisitos de sus ETFs vigentes cubren los requisitos de prueba requeridos por la carta genérica en cuestión, que están ya incorporados en los procedimientos aplicables de prueba de las PORV, por lo que considera que la sistemática actual de aplicación de estos procedimientos no supone una incoherencia con las ETFs en vigor de la central.

Debido a lo anterior, el titular ha presentado la propuesta de cambio PC-263, revisión 0, que tiene por objeto adecuar la ETF a la práctica ya procedimentada de realización de esta prueba, es decir, especificar el modo operativo en que ha de realizarse la prueba que determina la operabilidad de las válvulas de alivio del presionador, en el marco del requisito de vigilancia 4.4.4.1.a, conforme a lo recomendado en la carta genérica 90-06 antes mencionada.

En este informe se expone el resumen de la evaluación realizada sobre la propuesta de cambio PC-263 mencionada y sobre las argumentaciones realizadas por el titular, expuestas anteriormente en este apartado de antecedentes.

## 2.2 Descripción y razones

La presente propuesta de cambio, tiene como fin modificar el requisito de vigilancia 4.4.4.1.a, especificando que la prueba de accionamiento completo de las válvulas de alivio del presionador se debe realizar durante los modos de operación 3 ó 4, conforme indica la guía de la carta genérica 90-06.

El requisito de vigilancia 4.4.4.1.a quedará redactado como sigue:

“Además de los requisitos de la especificación general 4.0.5 –requisitos generales sobre inspección y pruebas de componentes-, se demostrará que cada una de las válvulas PORV se encuentra OPERABLE, al menos una vez cada 18 meses, mediante las siguientes pruebas:

- a) Hacer funcionar la válvula en un ciclo completo de carrera total durante el enfriamiento de la planta en Modo 3 ó 4 y antes de ser requeridas para su función de protección contra sobrepresiones en frío, y
- b) Realización de CALIBRACIÓN DE CANAL”

## 3. EVALUACIÓN

### 3.1 Informes de evaluación:

- **CSN/IEV/SINU/VA2/1101/539:** Evaluación de la propuesta de cambio a las ETFs PC-263 Rev.0 adaptación del requisito de vigilancia 4.4.4.1 a) a la GL-90-06.

## 3.2 Resumen de la evaluación

### 3.2.1 Normativa aplicable y criterios de aceptación

Los criterios de aceptación adoptados son extraídos de los aspectos aplicables que incorpora la siguiente normativa:

- 10 CFR 50.36 “Technical Specifications”
- Generic Letter 90-06 “Resolution of Generic issue 70, “Power-operated relief valve and block valve reliability”, and generic issue 94, “Additional low-temperature overpressure protection for light water reactors”, pursuant to 10CFR50.54 (f), de 25 de junio de 1990.

### 3.2.2 Alcance de la Evaluación

El alcance de la evaluación ha comprendido la valoración de los siguientes aspectos, tomando como referencia la normativa y criterios de aceptación mencionados:

- Valoración de la consistencia de las ETFs vigentes con la GL-90-06
- Valoración de la propuesta de cambio PC-263 con los requisitos del GL-90-06.
- Valoración de los tiempos de cierre de las PORV para la función del COMS

Para ello, en la evaluación se ha utilizado la siguiente documentación:

- IT-PC-263 Rev.0 “Informe Técnico Justificativo de Propuesta de Cambio de ETF”.
- Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de C.N Vandellós II, revisión 57.
- Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/VA2/07/620.

### 3.2.3 Desarrollo de la evaluación

Para cada uno de los aspectos mencionados en el alcance de evaluación se expone a continuación un resumen de lo más significativo:

- *Valoración de la consistencia de las ETFs vigentes con la GL-90-06*

El origen de la discrepancia detectada por el CSN entre las ETFs vigentes y la GL-90-06, recogida dentro del acta de inspección mencionada, se debía al modo de realización de la prueba de apertura y cierre de las válvulas de alivio del presionador. Según se indica en dicha Acta de Inspección las maniobras de apertura y cierre (pruebas de vigilancia para determinar la operabilidad de las PORV) recogidas en los procedimientos de prueba de las válvulas de alivio del presionador se realizaban indistintamente en los modos de operación 4 (Parada Caliente) ó 5 (Parada Fría). Como respuesta a lo requerido por el CSN, el titular procedió a modificar el modo de realización en los procedimientos de vigilancia, ajustándolo a lo requerido en la GL-90-06: modos 3 ó 4 y siempre antes de la puesta en servicio del sistema de protección contra sobrepresiones en frío (en adelante COMS).

La especificación técnica 3/4.4.9.3 – sistema de protección contra sobrepresiones en frío, requiere que el COMS esté operable en modo 4 cuando la temperatura en cualquier rama fría del primario sea menor o igual a 160 °C y en modo 5 y modo 6 cuando está puesta la tapa de vasija. Por lo tanto, la realización del requisitos de vigilancia en modo 5 (parada fría) tal y como establece la especificación técnica 3/4.4.4 vigente o en modo 4 cuando el sistema COMS ya se ha puesto en funcionamiento supone una inconsistencia con lo requerido por la GL 90-06.

Respecto al cumplimiento con la realización de las pruebas de las válvula de alivio según lo requerido en la GL-90-06, el titular ha enviado a petición del CSN mediante correo electrónico de fecha 26 de enero de 2011 los procedimientos de vigilancia con los que se cumplimenta el RV 4.1.1.1.a y los registros cumplimentados de las últimas pruebas realizadas (parada de recarga de 2009). Este requisito de vigilancia se cumplimenta con los procedimientos: PTVP-48.01 “Pruebas de accionamiento de válvulas de categoría A y B (ASME XI)”, en el que se miden los tiempos de apertura y cierre de la válvula y POV-44 “Comprobación de la operabilidad de las válvulas del presionador”, mediante el que se comprueba desde sala de control que la válvula realiza su ciclo de apertura y cierre.

En relación a esto último se ha verificado que en el registro del PTVP-48.01 en “condiciones de operación”, cuando se cumplimentó durante la pasada parada de recarga de 2009 ya estaban incluidas las condiciones de la prueba de acuerdo con la GL-90-06. De acuerdo con los registros de prueba de fecha 15/03/2009, ambos procedimientos para las dos válvulas de alivio se llevaron a cabo en modo 3. Según establece el titular para estas válvulas, los procedimientos PTVP-48.01 y POV-44 se realizan a la vez, por ello el titular indica que, aunque el POV-44 no se actualizó en su día, las pruebas se han realizado de acuerdo a lo indicado por la GL-90-06, puesto que en ese modo todavía no está en servicio el COMS, lo que se ha considerado aceptable por el evaluación del CSN. Asimismo el titular indica que el POV-044, se actualizará con la aprobación de la PC-263.

La realización de las pruebas de apertura y cierre de las PORV en C. N. Vandellós durante la recarga de 2009 se llevaron a cabo de forma consistente con la carta genérica 90-06 y con el cumplimiento de la especificación 3/4.4.4 vigente

- *Valoración de la propuesta de cambio PC-263 con los requisitos del GL-90-06*

La evaluación del CSN realizada considera aceptable la propuesta presentada por el titular acerca de la modificación del requisito de vigilancia 4.4.4.1a para la verificación de la operabilidad de las válvulas de alivio, en modo 3 ó 4 antes de ser requeridas para su función de sobrepresiones en frío (COMS), como establecen los requisitos de la GL-90-06.

- *Valoración de los tiempos de cierre de las PORV para la función del COMS*

Durante la evaluación de la PC-263 Rev.0 se han revisado los tiempos límites de apertura y cierre de las válvulas de alivio recogidos en la hoja del procedimiento de vigilancia PTVP-48.01 para comprobar su coherencia con los análisis del apartado 3.2 (“Relief valve model”) del documento WENX 91-41, Revisión 5 “Vandellós Unit 2- Setpoint Analysis for the COMS” de fecha septiembre de 2009. En dicho apartado se establece un tiempo de apertura y cierre para las válvulas de 1.65 s y 2.0 s respectivamente. Asimismo, el análisis establece que el tiempo de retraso para la transmisión de la señal no debe ser mayor de 0.6 s. De acuerdo con lo anterior y a pesar de que los tiempos medidos en la recarga pasada de 2009 son inferiores a los usados en los análisis del WENX 91-41, la revisión 11 del mencionado procedimiento de vigilancia 48.01 en

su anexo V para las válvulas de alivio PCV444A y PCV445, fija el tiempo límite especificado en 1,65 s para la apertura y 5 s para el cierre.

En base a lo anterior, y aunque no afecta a la modificación de ETF objeto de la solicitud, la evaluación del CSN considera necesario que el titular aclare y, en su caso, modifique el criterio de aceptación del tiempo límite de cierre de las válvulas de alivio que figura en el procedimiento PTVP-48.01 para hacerlo coherente con el requerido por el análisis del documento WENX 91-41, Revisión 5 “Vandellós Unit 2- Setpoint Analysis for the COMS” de fecha septiembre de 2009.

Aunque este aspecto no condiciona la aceptabilidad de la propuesta, se le comunicará al titular mediante la carta de referencia CSN-C-DSN-11-17 que se adjunta en el Anexo II a este informe.

### **3.3 Modificaciones**

El cambio solicitado o las implicaciones asociadas a su implantación suponen:

Modificación del Impacto radiológico de los trabajadores: **No**

Modificación Física: **No.**

Modificación de Bases de diseño: **No.**

Modificación de Análisis de accidentes: **No**

Modificación de Bases de licencia: **No**

### **3.4 Hallazgos: No**

### **3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: No.**

## **4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

### **Enumeración de las Conclusiones:**

Las modificaciones de la propuesta de cambio PC-263, revisión 0, se consideran aceptables, y una vez introducidas en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, formarán parte la revisión nº 67 del citado documento.

Se solicitará al titular, mediante carta de la dirección Técnica de Seguridad Nuclear, que aclare y, en su caso, modifique el criterio de aceptación del tiempo límite de cierre de las válvulas de alivio que figura en el procedimiento PTVP-48.01 para hacerlo coherente con el requerido por el análisis del documento WENX 91-41, Revisión 5 “Vandellós Unit 2- Setpoint Analysis for the COMS” de fecha septiembre de 2009.

#### **4.1 Aceptación de lo solicitado: Sí.**

**4.2 Requerimientos del CSN: Sí.** Mediante carta de la dirección Técnica de Seguridad Nuclear, se solicitará al titular, que aclare y, en su caso, modifique el criterio de aceptación del tiempo límite de cierre de las válvulas de alivio que figura en el procedimiento PTVP-48.01 para hacerlo coherente con el requerido por el análisis del documento WENX 91-41, Revisión 5 “Vandellós Unit 2- Setpoint Analysis for the COMS” de fecha septiembre de 2009.

#### **4.3 Recomendaciones del CSN: No.**

#### **4.4 Compromisos del Titular: No.**

#### **4.5 Hallazgos: No.**

## II. PROPUESTA DE CAMBIO PC-266, REVISIÓN 0, DE ETFs

### 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-266, revisión 0, incorporación del tanque de aceite de los generadores diesel de emergencia en el alcance y contenido de este documento.

**1.3 Documentos aportados por el Solicitante:**

- Propuesta de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-266, revisión 0, recibida en el CSN el 13 de diciembre de 2010 (nº de registro 42502), acompañada del informe de referencia IT-PC-266 revisión 0, justificativo de las modificaciones que incorpora la propuesta.

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

- **Especificación 3/4.8.1.1** – Fuentes de corriente alterna en funcionamiento.
- **Especificación 3/4.8.1.2** – Fuentes de corriente alterna en parada.

### 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

**Razones, Descripción y Antecedentes de la solicitud.**

#### 2.1 Antecedentes

Actualmente, el tanque de aceite de lubricación del generador diesel de emergencia no se contempla en las ETF vigentes de C. N. Vandellós II, al estar sobredimensionado como indica el titular, teniendo una capacidad, según la base de diseño aplicable del Estudio de Seguridad de C. N. Vandellós II, para 200 horas al 100% de su capacidad de régimen.

Por otra parte, en la revisión 5 (en borrador) del NUREG-0452, sobre ETFs estándar de Westinghouse en la cual se basan las ETFs de CN Vandellós II, existe un requisito de vigilancia (en adelante RV) relativo a la verificación del inventario de aceite almacenado.

Adicionalmente, en la revisión 3 del NUREG-1431, sobre ETFs estándar mejoradas de Westinghouse, también existe un RV de verificación del nivel de aceite almacenado cada 31 días, explicándose en sus bases que con este RV se asegura el almacenamiento del suficiente aceite necesario para soportar como mínimo 7 días de operación a plena carga para cada generador diesel.

El suceso notificable IN 06/008 de 25 de septiembre de 2006 puso de manifiesto que la cantidad de aceite de lubricación de los generadores diesel de emergencia se encontraba en un valor inferior al recogido por las bases de diseño (capítulo 9.5.7.1.1 del Estudio de Seguridad).

Con el fin de evitar sucesos similares a dicho notificable, y tras el análisis de causa del suceso mencionado, el titular decidió incluir los tanques de aceite de lubricación de los generadores diesel de emergencia (en adelante GDEs) en los requisitos de vigilancia de las especificaciones técnicas 3/4.8.1.1 y 2 “fuentes de corriente alterna tanto con la central en funcionamiento como en parada respectivamente.

Esta decisión del titular estuvo apoyada por el hecho de que tanto el NUREG -0452 revisión 5 y 1431, revisión 3, antes mencionados, contemplan en sus requisitos de vigilancia el control del nivel de aceite de los GDEs.

Todo lo anterior ha culminado con la presentación, por parte del titular, de la propuesta de cambio PC-266, revisión, cuyo licenciamiento es el objeto de este informe.

## 2.2 Descripción y razones

La propuesta de cambio PC-266, revisión 0, del titular consiste en modificar las condiciones límite de operación (en adelante C.LO) 3.8.1.1 y 3.8.1.2 y el requisito de vigilancia (RV) 4.8.1.1.2, correspondientes a las especificaciones 3/4.8.1.1 y 3/4.8.1.2 mencionadas, para incluir en ellas el tanque de aceite del generador diesel de emergencia.

A continuación se describen los cambios que incorpora la citada propuesta:

1. En las C.L.Os. 3.8.1.1.b y 3.8.1.2.b de las especificaciones 3/4.8.1.1 “Fuentes de Corriente Alterna en Funcionamiento” y 3/4.8.1.2 “Fuentes de Corriente Alterna Parada” respectivamente, se incluye la necesidad de determinar la operabilidad de un tanque de aceite de cada generador diesel de emergencia, teniendo en cuenta lo indicado en las Especificaciones Técnicas Standard mejoradas (NUREG-1431, revisión 3), de forma que el texto quede de la siguiente manera:

“Un tanque de aceite conteniendo un volumen mínimo de 3.10 m<sup>3</sup> (819 gal) de aceite, equivalente a una medida del nivel del tanque de 72% (1,015 m)”

2. En el R.V. 4.8.1.1.2.a de la especificación 3/4.8.1.1 “Fuentes de Corriente Alterna en Funcionamiento”, se incluye la necesidad de que, como mínimo, cada 31 días se verifique el nivel del tanque de aceite de cada generador diesel de emergencia, teniendo en cuenta lo indicado en las Especificaciones Técnicas Standard mejoradas (NUREG-1431, revisión 3).
3. Adicionalmente, se realiza el cambio formal de reenumerar los requisitos de vigilancia existentes de estas especificaciones como consecuencia de la incorporación en ellas del nuevo RV anteriormente mencionado.

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1 Informes de evaluación:

- **CSN/NET/INEI/VA2/1101/403:** Evaluación de la propuesta de cambio a ETFS PC-266 relativa al tanque de aceite del generador diesel de emergencia (GDE).

#### 3.2 Resumen de la evaluación

##### 3.2.1 Normativa aplicable y criterios de aceptación

En la evaluación realizada se ha adoptado la siguiente normativa:

- NUREG--0452: Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized Reactors, draft revisión 5.
- NUREG-1431: Standard Technical Specifications for Westinghouse Plants, revisión 3.
- Estudio de Seguridad de CN Vandellós II, revisión 29, actualmente en vigor.

##### 3.2.2 Alcance y desarrollo de la Evaluación

El alcance de la evaluación se ciñe a la revisión del contenido de la documentación contenida en la propuesta de cambio PC-266, revisión 0:

- Revisión de la coherencia entre las bases de diseño del sistema de lubricación y del gasoil de los GDEs, establecidos en el Estudio de Seguridad en vigor.
- Verificación de la coherencia de las bases de diseño del sistema de lubricación de los GDEs con los valores de capacidad de los tanques de aceite de los GDEs propuestos, expresados en términos de volumen mínimo y nivel de aceite de los tanques.
- Verificación de la coherencia de la propuesta con el NUREG 1431 revisión 3 y con el NUREG-0452 revisión 5 (en borrador).

A continuación se resume el desarrollo de la evaluación:

- *Revisión de la coherencia entre las bases de diseño del sistema de lubricación y del gasoil de los GDEs, establecidas en el en el Estudio de Seguridad de la central*

La base de diseño del sistema de lubricación de los generadores diesel de emergencia pide disponer de un volumen de aceite suficiente para 200 horas de funcionamiento al 100% de la potencia de régimen continuo sin aportación exterior. Esta capacidad es coherente con la base de diseño establecida para el gasoil, que pide una capacidad para operar al 100% de la potencia de régimen durante 7 días sin aportación más un 15% adicional para pruebas periódicas del sistema, lo que supone un total de 1932 horas.



- *Verificación de la coherencia de las bases de diseño del sistema de lubricación de los GDEs con los valores de capacidad de los tanques de aceite de los GDEs propuestos.*

En la evaluación se ha revisado el cálculo presentado por el titular, mediante el que determina el volumen mínimo de aceite que debe contener el tanque de aceite para que el GDE funcione durante 7 días a plena carga, con el máximo consumo y la mínima densidad, y realizado de acuerdo con los datos aportados por el titular en su propuesta de cambio PC-266, revisión 0. Este volumen resulta ser de 3.06 m<sup>3</sup>.

El valor mínimo propuesto para incluir en las especificaciones técnicas 3/4.8.1 y 2 es de 3'1 m<sup>3</sup>, como se expone en la descripción de la citada propuesta. Este valor cubre el obtenido en el cálculo mencionado en el párrafo anterior.

En la evaluación del CSN se indica que considerando la correspondencia calculada entre capacidad del tanque de aceite y nivel en el mismo, dicho volumen de 3'1 m<sup>3</sup>, se corresponde con un nivel de 1'015 m en la escala del indicador de nivel visual del tanque de aceite de cada generador diesel de emergencia, que equivale a un 72% de la escala de dicho indicador, valores límites éstos que incorpora la propuesta de cambio del titular.

En base a lo anterior, la evaluación del CSN considera que el titular demuestra la coherencia entre las bases de diseño del aceite y del gasoil con los valores límites propuestos para el volumen y nivel de aceite en los tanques de los GDEs.

- *Verificación de la coherencia de la propuesta con el NUREG 1431 revisión 3 y NUREG-0452 revisión 5 (en borrador).*

Los valores límite propuestos sobre el volumen y nivel de aceite del tanque de los GDEs son coherentes con la base del NUREG-1431, revisión 3, ya que dichos valores garantizan un funcionamiento continuado del GDE durante 7 días, en las condiciones de plena carga como requiere el citado NUREG.

En cuanto a la coherencia con el NUREG-0452, revisión 5 (en borrador), indicar que queda cubierta con los requisitos de vigilancia nuevos que se incorporan en las especificaciones 3/4.8.1.1 y 2, ya que el citado documento contempla la necesidad de verificar el inventario de aceite almacenado, que es concretamente lo que establecen dichos requisitos de vigilancia.

En consecuencia, la evaluación del CSN considera aceptable la propuesta del titular.

### 3.3 Modificaciones

El cambio solicitado o las implicaciones asociadas a su implantación suponen:

Modificación del Impacto radiológico de los trabajadores: **No**

Modificación Física: **No**.

Modificación de Bases de diseño: **No**.

Modificación de Análisis de accidentes: **No**

Modificación de Bases de licencia: **No**

**3.4 Hallazgos: No**

**3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: No.**

#### **4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

##### **Enumeración de las Conclusiones:**

Las modificaciones de la propuesta de cambio PC-266, revisión 0, se consideran aceptables, y una vez introducidas en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, formarán parte la revisión n° 67 del citado documento

**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.**

**4.5 Hallazgos: No.**

### III. PROPUESTA DE CAMBIO 268, REVISIÓN 0, DE ETFs

#### 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 PC-268, revisión 0, incorporación del sistema BEACON de vigilancia de la distribución de potencia en el núcleo del reactor.

#### 1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

- Propuesta de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-268, revisión 0, recibida en el CSN el 30 de julio de 2010 (nº de registro 41581), acompañada del informe de referencia IT-PC268 revisión 0, justificativo de las modificaciones que incorpora la propuesta.
- Carta de referencia CNV-L-CSN-5462, recibida en el CSN el 26 de enero de 2011 (nº de registro 40193) en donde el titular informa acerca de la revisión del Informe de los Límites de Operación del Núcleo (ILON) tras la aprobación de la citada propuesta de cambio de ETFs.

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

- **Especificación 3/4.1.3.1** - Altura del grupo (barras de control).
- **Especificación 3/4.1.3.2** - Sistemas indicadores de posición en operación.
- **Especificación 3/4.2.2** - Factor de canal caliente del flujo calorífico -  $F_Q(Z)$ .
- **Requisitos de vigilancia - 4.2.2.2 y 4.2.2.3** asociados a la especificación 3/4.2.2 mencionada.
- **Especificación 3/4.2.3** - Factor de canal caliente del aumento de entalpía nuclear.
- **Requisito de vigilancia 4.2.3.2** – Asociado a la especificación 3/4.2.3 mencionada.
- **Requisito de vigilancia 4.2.4.2** - Asociado a la especificación 3/4.2.4 - desequilibrio de potencia por cuadrantes.
- **Especificación 3/4.3.3.12 (NUEVA)** - Sistema de vigilancia de la distribución de potencia.
- **Norma Administrativa 6.9.1** - Informes rutinarios e incidentes notificables

Adicionalmente, asociada a estas modificaciones, se crea una Base nueva para el Sistema de Vigilancia de Distribución de la Potencia y se modifican las siguientes Bases para adaptarlas a la nueva especificación técnica 3/4.3.3.12, aunque en este caso no es necesaria la emisión de una autorización al respecto:

- **Base B3/4.2.2 y 3/4.2.3** - Factores nucleares de canal caliente del flujo calorífico y del aumento de entalpía nuclear
- **Base B3/4.2.4** - Desequilibrio de potencia por cuadrantes
- **Base B3/4.3.3.2** - Detectores intranucleares
- **Base B3/4.3.3.12** - Sistema de vigilancia de la distribución de potencia (NUEVA)

Correspondientemente, se modifica el Informe de los Límites de Operación del Núcleo (ILON) para su adaptación a la utilización del sistema BEACON-STM, aunque en este caso no es necesaria la emisión de una autorización al respecto.

## 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

### Razones, Descripción y Antecedentes de la solicitud.

#### 2.1 Antecedentes

El sistema BEACON-TSM (the Best Estimate Analyzer for Core Operations Nuclear system) es un programa de supervisión del núcleo durante la operación del reactor, desarrollado por Westinghouse, y licenciado ante la NRC. Se trata de un simulador nodal del núcleo en tres dimensiones que se calibra respecto de la instrumentación disponible en la Central (tanto nuclear, como los termopares de salida del núcleo), de forma que puede calcular, con una incertidumbre limitada, la distribución de potencia del núcleo durante la operación, haciendo menos necesaria la utilización de la instrumentación nuclear de detectores móviles.

En los reactores PWR de Westinghouse se dispone de dos sistemas de medida del flujo neutrónico para la operación a potencia, denominados “incore” y “excore”. Pero estos sistemas no proporcionan por ellos mismos de manera directa un cálculo continuo de la distribución de la potencia nuclear o una relación directa entre la distribución de potencia y los márgenes existentes hasta los límites de seguridad representados por los factores de canal caliente de flujo calorífico, denominado  $F_Q(Z)$ , y de aumento de entalpía nuclear, denominado  $F_{\Delta H}$ , incorporados en las ETFs y el ILON.

El sistema BEACON-TSM utilizará la instrumentación que actualmente existe en C. N. Vandellós II, pero procesará la información de manera diferente a la práctica actual.

Dicho sistema permitirá en C. N. Vandellós II, determinar detalladamente “on line” la distribución de potencia en tres dimensiones del núcleo, y conocer en todo momento los márgenes disponibles respecto de los límites de los factores de canal caliente,  $F_Q(Z)$  y  $F_{\Delta H}$ , exponiendo esta información en pantalla mediante una interfase gráfica interactiva.

La monitorización continua del núcleo que realiza el sistema BEACON, permitirá al titular detectar y diagnosticar rápidamente cualquier anomalía de comportamiento del núcleo, y su capacidad predictiva posibilitará evaluar de manera rápida sus consecuencias, y por tanto, tomar las acciones oportunas.

Este sistema también permitirá realizar simulaciones de operaciones futuras de la central.

El sistema BEACON-TSM se encuentra licenciado en Estados Unidos desde 1994 y desde entonces se ha implantado en más de 65 unidades en todo el mundo, entre las que se encuentra dentro del ámbito estatal la C. N. de Ascó y la C. N. Almaraz con la misma versión TSM (Technical Specification Monitor) que se va a implantar en C. N. Vandellós II.

La implantación de BEACON-TSM en C. N. Vandellós II implica la realización de modificaciones en las ETF, para poder utilizarlo en la vigilancia de las mismas, y en el ILON.

Los cambios propuestos para las ETFs, se complementan con cambios en el ILON mediante la inclusión de las incertidumbres en la determinación de los factores de canal caliente, antes mencionados, en función de que el sistema BEACON-TSM esté ó no operable.

El objeto de este informe es exponer la evaluación realizada sobre la propuesta de realizar la vigilancia de las ETF's relacionadas con los límites de la distribución de potencia mediante el sistema BEACON-TSM, y la verificación de que las modificaciones de ETF's asociadas a la introducción de dicho sistema son adecuadas para asegurar su operabilidad y seguridad de las vigilancias.

Adicionalmente, en el proceso de evaluación se ha considerado también la verificación de la coherencia de los cambios de ETFs con los cambios que realizará el titular en el ILON. La descripción de estos cambios está incluida en el informe soporte de la propuesta de cambio PC-268 de ETFs. Al no modificarse los límites de operación del núcleo sino sólo la metodología de la vigilancia de la distribución de potencia, estos cambios no necesitan ser autorizados. No obstante, los cambios en el ILON deben estar listos para cuando el sistema BEACON-TSM esté operativo

## 2.2 Descripción y razones

La propuesta de cambio PC-268, revisión 0, consiste en modificar el texto de las ETFs que se especifican en este apartado para poder contemplar el uso del nuevo sistema BEACON-TSM para la monitorización del núcleo en la CN. Vandellós II. El nuevo sistema BEACON-TSM se contemplará en las ETFs como sistema de vigilancia de la distribución de la potencia nuclear.

A continuación se resumen los cambios que incorpora la propuesta presentada y su distribución entre las especificaciones técnicas que se modifican y la especificación de nueva creación; después se expone una descripción de los cambios que el titular incorporará en el ILON:

### 2.2.1 Resumen de los cambios propuestos:

1. Las referencias a los mapas de flujo en las acciones de las ETFs se sustituyen por una referencia a una medición de la distribución de potencia del núcleo.
2. Las referencias al sistema de detectores móviles intranucleares se amplían con una referencia al sistema de vigilancia de la distribución de potencia.

De esta manera se tiene en cuenta la posibilidad de obtener medidas con el sistema de vigilancia de la distribución de potencia (BEACON-TSM) siempre que esté operable.

3. Se añade una nueva especificación con los requisitos de operabilidad del sistema de vigilancia de la distribución de potencia (BEACON-TSM).
4. Se añade una nueva base sobre el sistema de vigilancia de la distribución de potencia donde se hace referencia al WCAP-12472-P-A de Westinghouse antes mencionado, y se describe la metodología del sistema de vigilancia de la distribución de potencia (BEACON-TSM) y del proceso de ajuste que utiliza para el cálculo a partir de la información suministrada por el ordenador de planta.

También establecen las bases de los requisitos de operabilidad para asegurar la garantía y precisión de los parámetros medidos y calculados que se utilizan en la función de vigilancia de la distribución de potencia del núcleo y confirmar que los factores de de canal caliente cumplen en cada momento sus respectivos límites.

Se especifica en esta base la necesidad de actualizar los factores de calibración nodal al menos cada 180 días efectivos a plena potencia (DEPP) si el sistema de vigilancia de la distribución de potencia (BEACON-TSM) se encuentra operable o, en caso contrario, cada 31 días efectivos a plena potencia (DEPP).

5. Se modifica la definición de  $F_{\Delta H}$  y  $F_Q(Z)$  para tener en cuenta la incertidumbre de la medida, ya que el sistema de vigilancia de la distribución de potencia (BEACON-TSM) corrige sistemáticamente el valor medido con la incertidumbre asociada a la medida.

Se modificará el ILON para tener en cuenta esta nueva definición de incertidumbres en la medida, según se utilice el sistema de vigilancia de la distribución de potencia (BEACONTSM) o no.

6. Se incluye en el apartado de informes rutinarios de la central 6.9.1 la referencia al WCAP-12472- PA citado, donde se define la metodología que emplea BEACON-TSM para determinar las incertidumbres que aplican a los factores de pico.
7. En las bases referidas a los factores nucleares de canal caliente del flujo calorífico y de incremento de entalpía nuclear  $F_{\Delta H}$  y  $F_Q(Z)$ , se detalla la nueva consideración de incertidumbres de medida (5%), de tolerancia de fabricación (3%) y de cálculo de diseño del Límite de Ebullición Nucleada –CLEN- (4%) en el  $F_{\Delta H}$ .
8. En las bases de los detectores móviles intranucleares se añade una mención al sistema de vigilancia de la distribución de potencia (BEACON-TSM).
9. Adicionalmente y puesto que el ILON, es una definición incluida en el Capítulo 1 de las ETF's de C. N. Vandellós II y como tal debe escribirse en mayúsculas, el titular aprovecha esta propuesta de cambio de ETF's, para modificar el formato del texto de acuerdo a este criterio, en las referencias al ILON de las páginas afectadas por esta PC.

#### 2.2.2 Resumen de los cambios en las ETFs de C.N. Vandellós afectadas y descripción de la nueva especificación técnica :

- **En la especificación 3. 1.3.1 “Altura del Grupo (barras de control)”**: Se sustituye ‘mapa de distribución de potencia’ por “medida de distribución de potencia”.
- **En la especificación 3.1.3.2 Sistemas Indicadores de Posición en Operación**: Se añade la alternativa, además de hacerse la medida mediante los detectores móviles intranucleares, del Sistema de Vigilancia de Distribución de Potencia.
- **En la especificación 3.2.2 Factor de Canal Caliente del Flujo Calorífico –  $F_Q(Z)$** : Se sustituye “mapa de flujo’ por “medida de distribución de potencia”.

- **En el requisito de vigilancia 4.2.2.2 Factor de Canal Caliente del Flujo Calorífico -  $F_Q(Z)$ :** Se sustituye “detectores móviles intranucleares” por “medida de distribución de potencia”. Se indica que el valor de incertidumbre aplicable se especifica en el ILON.  
Se escribe en mayúscula el ILON, puesto que es una definición del Capítulo 1 de las ETFs (cambio formal).  
Se sustituye “mapas” por “medidas”.
- **En el requisito de vigilancia RV 4.2.2.3 Factor de Canal Caliente del Flujo Calorífico –  $F_Q(Z)$ :** Se sustituye “mapa” por “medida” y se indica que el valor de incertidumbre aplicable se especifica en el ILON.
- **En la especificación 3.2.3 Factor de Canal Caliente del aumento de Entalpía Nuclear  $F_{\Delta H}$ :** Se sustituye “mapa” por “medida”.
- **En el requisito de vigilancia 4.2.3.2 Factor de Canal Caliente del aumento de Entalpía Nuclear  $F_{\Delta H}$ :** Se añade la alternativa de determinar el  $F_{\Delta H}$  mediante el sistema de vigilancia de distribución de potencia, además del utilizado hasta el momento a partir del mapa de flujo.
- **En el requisito de vigilancia 4.2.4.2 Desequilibrio De Potencia Por Cuadrantes:** Se añade la alternativa de determinar el desequilibrio por cuadrantes de la potencia nuclear por encima del 75% mediante el sistema de vigilancia de distribución de potencia, además de hacerse a partir de los detectores móviles intranucleares actualmente existentes.
- **En la especificación 3/4.3.3.12 Sistema De Vigilancia De La Distribución De Potencia (NUEVA)**

Se establece la “Condición Límite de Operación” en la requiere la operabilidad sistema de vigilancia de distribución de potencia (BEACON-TSM), de acuerdo a la disponibilidad de las siguientes señales:

- Posición de los bancos de control
- Temperatura de entrada del refrigerante a la vasija
- Nivel de potencia del reactor
- Señales de los detectores NIS de rango potencia
- Señales de la temperatura de salida de los termopares del núcleo,

En la citada condición límite, la operabilidad del sistema BEACON-TSM también está sujeta a disponibilidad de la calibración del Sistema de Vigilancia de Distribución de Potencia con el sistema de detectores intranucleares móviles.

Correspondientemente, se incluyen los requisitos de vigilancia asociados a la “Condición Límite de Operación” asociada a esta nueva especificación antes mencionada.

Adicionalmente, se modifica la Norma Administrativa “Informes rutinarios e incidentes notificables de las ETFs”.

También se crea una BASE nueva para el sistema de vigilancia de distribución de la potencia y las siguientes Bases para adaptarlas a la nueva ETF:

- **Base B3/4.2.2 y 3/4.2.3** - Factores nucleares de canal caliente del flujo calorífico y del aumento de entalpía nuclear
- **Base B3/4.2.4** - Desequilibrio de potencia por cuadrantes
- **Base B3/4.3.3.2** - Detectores intranucleares
- **Base B3/4.3.3.12** - Sistema de vigilancia de la distribución de potencia (nueva)

### 2.2.3 Descripción de los cambios previstos para el ILON

- Se revisan los **apartados 2.6 y 2.7, determinación de los valores límites de  $F_Q(Z)$  y  $F_{\Delta H}$  respectivamente**, para incluir la vigilancia de factores de canal caliente mediante el sistema de vigilancia de distribución de potencia (BEACON-TSM), además de la medida mediante la toma de mapas de flujo.

Westinghouse en su WCAP-12472 P-A” “BEACON Core Monitoring and Operations Support Systems”, abril 1990, C.Beard and T.Morita. Approved August 1994, establece que las medidas obtenidas mediante el sistema de vigilancia de la distribución de potencia ya son directamente los valores (tanto de  $F_Q(Z)$  como de  $F_{\Delta H}$ ) que hay que comparar con el límite de seguridad, conteniendo esta medida todas las incertidumbres necesarias ya aplicadas.

El resultado de la medida, si ésta se realiza mediante un mapa de flujo, no incorpora estas incertidumbres, con lo que las incertidumbres a aplicar son de 1.04 para el  $F_H$  y 1.05x1.03 para el caso del  $F_Q(Z)$ , como ya se venía aplicando hasta este momento.

- Se revisa el Apéndice A “Informe para la eliminación condicionada de la medida del coeficiente de temperatura del moderador a 300 ppm” para sustituir las referencias a los mapas de flujo por otras referencias a las medidas periódicas de la distribución de potencia.

## 3. EVALUACIÓN

### 3.1 Informes de evaluación:

- **CSN/IEV/INNU/VA2/1101/536:** Solicitud de aprobación de la Propuesta de cambio PC-268, revisión 0: Implantación del sistema de medida de distribución de potencia BEACON-TSM para monitorización del núcleo del reactor.

### 3.2 Resumen de la evaluación

#### 3.2.1 Criterios de aceptación

La propuesta no altera los límites actualmente establecidos en las ETF's ni la metodología con la que se calculan, ni se cambia la instrumentación nuclear ya presente en la central (detectores fijos “excore”, detectores móviles “incore” y termopares a la salida del núcleo).

En consecuencia, el criterio de aceptación adoptado consiste en la verificación de los conservadurismos asociados al nuevo sistema de vigilancia de la distribución de potencia del núcleo, a través de las incertidumbres consideradas, manteniéndose los mismos límites de diseño y los requisitos para su verificación de las ETF's vigentes.



Además, se verificará que los requisitos de funcionamiento del sistema son los necesarios para que la vigilancia con sistema BEACOM-TSM se realice con las garantías adecuadas. En caso contrario, la vigilancia se realizaría a través de los mapas de flujo, tal y como se realiza actualmente.

También se ha contemplado como criterio de aceptación la coherencia de los cambios de las especificaciones técnicas con los del ILON.

### 3.2.2 Alcance de la Evaluación

La evaluación ha comprendido la valoración de los siguientes aspectos:

- Validez del sistema BEACON-TSM en cuanto a bondad y fiabilidad de los resultados para reproducir el seguimiento de la operación.
- Validez de los requisitos de funcionamiento de este sistema relacionados con la instrumentación nuclear plasmados en los cambios incorporados en la propuesta PC-268, revisión 0.
- Verificación de la posibilidad de que en caso de inoperabilidad del sistema BEACON-TSM se pueda volver al método anterior, exclusivamente mediante la instrumentación nuclear de la central.
- Verificación de la coherencia entre los cambios de propuestas para las ETFs con los cambios previstos por el titular en el ILON.

### 3.2.3 Desarrollo de la evaluación

En la evaluación realizada por el CSN se ha valorado tanto las justificaciones incorporadas a la propuesta de cambio PC-268, revisión 0, de ETFs como la coherencia de los cambios del ILON con los incorporados en la citada propuesta

Para cada uno de los aspectos mencionados en el alcance de evaluación se expone a continuación un resumen de lo más significativo de su evaluación:

- *Evaluación del sistema BEACON-TSM y cambios propuestos de ETFs*

El nuevo sistema BEACON-TSM se contemplará en las ETFs como Sistema de Vigilancia de la distribución de potencia en una nueva ETF 3/4.3.3.12.

En 1994, la USNRC aprobó la versión TSM de BEACON, concluyendo que el sistema facilita la capacidad de vigilar, de una forma precisa y continua, los reactores de agua a presión (PWR) usando la instrumentación actualmente disponible en esas centrales.

Posteriormente, dicho Organismo también aprobó el Apéndice 1 de enero de 2000 y el Apéndice 2 de abril de 2002 del WCAP-12472 P-A antes mencionado. Estos apéndices extienden la capacidad de vigilancia del sistema BEACON-TSM a reactores que utilizan detectores intranucleares fijos (“fixed incore detectors”, FID) de rodio, platino o vanadio, así como el código neutrónico nodal 3D ANC (apéndice 1).

En la evaluación del CSN se indica que si bien en C.N. Vandellós II no se usan detectores intranucleares fijos, sí es necesaria la mención al código homologado ANC de ENUSA utilizado en esta central para el diseño neutrónico, y es por tanto la base del BEACON-TSM, y la condición para que todos los cálculos y resultados sean coherentes.

El cálculo nodal tridimensional (3-D) que realiza BEACON-TSM para generar la distribución de potencia de referencia emplea el mismo método analítico que utiliza el simulador neutrónico del núcleo ANC, que tanto Westinghouse como ENUSA, emplean para el diseño del núcleo y de sus recargas.

El empleo del mismo método analítico y de la misma base de datos asegura la coherencia entre los resultados de BEACON y los cálculos de diseño de recargas. La buena experiencia de uso del código PHOENIX/ANC y de la metodología soporte en las centrales nucleares españolas y en las recargas responsabilidad de Westinghouse, asegura la bondad y fiabilidad de los resultados de BEACON-TSM para reproducir el seguimiento de la operación del núcleo durante el ciclo de operación

En la evaluación del CSN se indica que si no se cumplieran los requisitos de operabilidad del BEACON-TSM, la propuesta de cambio de ETF's del titular prevé la utilización de los detectores móviles intranucleares, para la realización de mapas de flujo, como se venía utilizando hasta ahora.

Por todo ello, la evaluación del CSN considera que el sistema BEACON-TSM, operado de acuerdo con los requisitos de operabilidad de la instrumentación que se presentan en las ETF's propuestas, puede utilizarse para realizar la vigilancia de distribución de potencia y de factores de pico o de canal caliente que antes se realizaban mediante la realización de los mapas de flujo cada mes.

Adicionalmente, en la evaluación del CSN se confirma lo que se indica en la propuesta de cambio del titular, en el sentido de que el sistema de vigilancia de límites nucleares mediante mapas de flujo nuclear no puede desecharse, para poder hacer la vigilancia en el caso de que el sistema BEACON no esté operable.

En base a lo anterior, la evaluación del CSN concluye que el sistema BEACON-TSM y los cambios de ETFs propuestos cumplen adecuadamente los criterios de aceptación adoptados, por lo que se consideran aceptables para hacer seguimiento de la distribución de potencia del núcleo durante el ciclo de operación.

- *Evaluación de los cambios en el ILON y de la Norma Administrativa 6.9.1 - Informes rutinarios e incidentes notificables de las ETFs*

En el ILON se encuentra el valor de las incertidumbres del sistema de vigilancia anterior (realizada con los mapas de flujo, para el caso que no se use el BEACON-TSM), y el valor de comparación directamente si se usa BEACON, ya que el sistema añade automáticamente la incertidumbre en función de la instrumentación disponible.

Al respecto, la evaluación del CSN considera aceptables los cambios al ILON descritos en el informe justificativo de la propuesta de cambio PC-268, revisión 0, de ETFs, que incorporará el titular una vez sea aprobada la propuesta.

Adicionalmente, y como consecuencia de esta modificación del ILON, es necesario introducir en el apartado de normas administrativas de las ETF's, una mención a la utilización de la metodología BEACON-TSM en la confección del ILON, con la consiguiente reducción en el número de mapas de flujo a realizar y el uso de las incertidumbres apropiadas a cada caso. Estos cambios han sido igualmente considerados aceptables por la evaluación del CSN por la coherencia entre los cambios de ambos documentos.

### **3.3 Modificaciones**

El cambio solicitado o las implicaciones asociadas a su implantación suponen:

Modificación del Impacto radiológico de los trabajadores: **No**

Modificación Física: **Sí**. Se instala un nuevo sistema de vigilancia de la potencia térmica del núcleo.

Modificación de Bases de diseño: **No**.

Modificación de Análisis de accidentes: **No**

Modificación de Bases de licencia: **No**

### **3.4 Hallazgos: No**

### **3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: No.**

## **4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

### **Enumeración de las Conclusiones:**

Las modificaciones de la propuesta de cambio PC-268, revisión 0, se consideran aceptables, y una vez introducidas en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, formarán parte la revisión nº 67 del citado documento

.

**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.**

**4.5 Hallazgos: No.**

**ANEXO I**

**PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO CNVA2/MITC/11/02:** Carta de informe favorable sobre la revisión nº 67 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de C.N. Vandellós II.

**ASUNTO: INFORME FAVORABLE SOBRE LA REVISIÓN N° 67 DE LAS  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE CN  
VANDELLÓS II**

Con fecha 28 de septiembre de 2010, procedente de la Dirección General de Política Energética y de Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se recibió en el CSN, con su escrito de fecha 28 de septiembre de 2010 (n°. de registro de entrada 41828), la solicitud presentada por el titular de CN Vandellós II, de aprobación de la propuesta de cambio PC-263, 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 concede a la central la Autorización de Explotación en vigor.

La propuesta introduce cambios en la especificación 3/4.4.4. – válvulas de alivio del presionador, para especificar el modo en que se realizan las pruebas de vigilancia de dichos componentes.

Con fecha 13 de diciembre de 2010, procedente de la Dirección General de Política Energética y de Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se recibió en el CSN, con su escrito de fecha 13 de diciembre de 2010 (n°. de registro de entrada 42502), la solicitud presentada por el titular de CN Vandellós II, de aprobación de la propuesta de cambio PC-266, 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 concede a la central la Autorización de Explotación.

La propuesta introduce cambios en las especificaciones técnicas 3/4.8.1.1 – Fuentes de corriente alterna en funcionamiento 3/4.8.1.2 – Fuentes de corriente alterna en parada, con el fin de incorporar en ellas el tanque de aceite de los generadores diesel de emergencia.

Con fecha 30 de julio de 2010, procedente de la Dirección General de Política Energética y de Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se recibió en el CSN, con su escrito de fecha 30 de julio de 2010 (n°. de registro de entrada 41581), la solicitud presentada por el titular de CN Vandellós II, de aprobación de la propuesta de cambio PC-268, 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 concede a la central la Autorización de Explotación en vigor

La propuesta introduce cambios en las especificaciones técnicas siguientes: 3/4. 1.3.1 - Altura del grupo (barras de control), 3/4.1.3.2 - Sistemas indicadores de posición en operación, 3/4.2.2 - Factor de canal caliente del flujo calorífico -  $F_Q(Z)$ , 3/4.3.3.12 (de nueva creación) - Sistema de vigilancia de la distribución de potencia, y la norma administrativa 6.9.1 - Informes rutinarios e incidentes notificables. Adicionalmente se adaptan las bases de todas estas especificaciones técnicas mencionadas a los cambios que se introducen en ellas. El motivo de los cambios es la incorporación de un nuevo sistema de vigilancia de distribución de potencia del núcleo del reactor

El Consejo de Seguridad Nuclear, en su reunión de 16 de febrero de 2011, ha estudiado las propuestas mencionadas, así como el informe que, como consecuencia de las evaluaciones realizadas, ha efectuado la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear, y ha acordado informarlas favorablemente. Este acuerdo se ha tomado en cumplimiento del apartado b) del artículo 2º de la Ley 15/1980, de 22 de abril, y se remite a ese Ministerio a los efectos oportunos.

Las modificaciones incorporadas en las propuestas de cambio PC-263, revisión 0, PC-266, revisión 0 y PC-268, revisión 0, constituirán la revisión nº 67 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de C. N. Vandellós II.

Madrid, 17 de febrero de 2011  
LA PRESIDENTA,

Carmen Martínez Ten

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

**ANEXO II**

Carta de referencia CSN-C-DSN-11-17 sobre el análisis del tiempo de cierre de las válvulas de alivio del presionador.

Madrid, 17 de febrero de 2011

CENTRAL NUCLEAR DE VANDELLÓS II  
Edificio Sede  
Apartado de correos nº 48  
43890 L' HOSPITALET DE L' INFANT  
(TARRAGONA)

A la Atn. D. José M<sup>a</sup> Grávalos Lasuén

**ASUNTO: ANÁLISIS DEL TIEMPO DE CIERRE DE LAS VÁLVULAS DE ALIVIO DEL PRESIONADOR.**

Durante al evaluación de la propuesta de cambio PC-263, revisión 0, de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, se han revisado los tiempos límites de apertura y cierre de las válvulas de alivio recogidos en la hoja del PTVP-48.01 para comprobar su coherencia con los análisis del apartado 3.2 (“Relief valve model”) del WENX 91-41, Revisión 5 “Vandellós Unit 2- Setpoint Analysis for the COMS” de fecha septiembre de 2009. En dicho apartado se establece un tiempo de apertura y cierre para las válvulas de 1.65 s y 2.0 s respectivamente. De acuerdo con lo anterior y a pesar de que los tiempos medidos en la recarga pasada de 2009 son inferiores a los usados en los análisis del WENX 91-41, la revisión 11 del mencionado procedimiento de vigilancia 48.01 en su anexo V para las válvulas de alivio PCV444A y PCV445, fija el tiempo límite especificado en 1,65 s para la apertura y 5 s para el cierre.

En consecuencia la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear considera necesario que el titular aclare y, en su caso, modifique el criterio de aceptación del tiempo límites de cierre de las válvulas de alivio que actualmente está recogido en la hoja del PTVP-48.01 “Pruebas de accionamiento de válvulas de categoría A y B (ASME XI)” para que sea coherente con lo indicado en el apartado 3.2 del WENX 91-41, revisión 5 “Vandellós Unit 2- Setpoint Analysis for the COMS”.

Adicionalmente, el titular enviará los procedimientos de vigilancia PTVP-48.01 “Pruebas de accionamiento de válvulas de categoría A y B (ASME XI)” y POV-44 “Comprobación de la operabilidad de las válvulas del presionador”, una vez sean modificados.

Atentamente,

Isabel Mellado Jiménez  
DIRECTORA TÉCNICA DE SEGURIDAD NUCLEAR

C.c.: SIN, SINU, SCN, CNVA2, IRVA2