

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LA SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO PC-308, REVISIÓN 0, DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE CN 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 PC-308, revisión 0, de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (en adelante ETF) de CN Vandellós II, relativa a nuevas señales del Panel de Parada Remota (en adelante PPR) debido a implantación de la modificación de diseño de referencia PCD V/35577-1 *“Nuevos lazos de instrumentación en Parada Remota independientes de Sala de Control”*.

1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

Con fecha 18 de diciembre de 2017 (nº de registro de entrada 45531) se recibió en el CSN la carta de petición de informe preceptivo, con referencia CN-VA2/AM/171218 *“Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio PC-308, revisión 0, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la Central Nuclear Vandellós II.”*, procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (Minetad).

Por otro lado, mediante escrito de referencia CNV-L-CSN-660 (nº de registro 40221) de 17 de enero de 2018, ANAV ha remitido directamente al CSN documentación descriptiva de la modificación de diseño, la evaluación de seguridad de la PCD V/35577-1, el análisis de la verificación de diseño y la especificación de la prueba funcional.

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

La Especificación técnica y tablas asociadas que se modifican son las siguientes:

- **Especificación 3/4.3.3.5** *“Sistema de parada Remota”*. Condición límite de Operación (en adelante CLO) 3.3.3.5. Operabilidad de los canales de vigilancia del PPR.
- **Tabla 3.3-9** *“Instrumentación del PPR”*.
- **Tabla 4.3.6** *“Frecuencia de la comprobación de canal y calibración de canal del PPR”*.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

El 8 de julio de 2010 fue emitida la Instrucción del Consejo IS-27 sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares, los cuales constituyen el conjunto de requisitos mínimos con que debe ser diseñada una central nuclear para ser considerada como segura. El Criterio General de Diseño 19.4 de esta Instrucción define criterios para la ubicación de los equipos para alcanzar la parada segura de la central, separados física y eléctricamente de sala de control.

El 28 de noviembre de 2013 se emitió la Instrucción Técnica Complementaria (ITC), de referencia CSN/ITC/SG/VA2/13/03, relativa a la aplicación del apartado 19.4 “Separación física y eléctrica de los equipos de parada segura” de la Instrucción IS-27, en la que se fijaba adicionalmente el plazo para la adaptación del diseño de CN Vandellós II al cumplimiento del criterio 19.4.

Con fecha 30 de junio de 2014 ANAV presentó la solicitud (carta CNV-L-CSN-6052) de apreciación favorable del CSN del plan de medidas a adoptar en CN Vandellós II para dar cumplimiento a la ITC/SG/AS0/13/03. Con dicha solicitud se adjuntó el informe DST-2013-031 Rev. 1 *“Propuesta de la mejora de la separación eléctrica, entre Sala de Control y ubicaciones físicamente independientes, del control e instrumentación necesarios para conseguir, mantener y monitorizar en CN Vandellós II la parada segura en caso de abandono de sala de control”*, en el que se analiza el nivel de cumplimiento de la CN Vandellós II con el Criterio General de Diseño 19 de la IS-27, se identifican las variables relevantes a monitorizar y se proponen las modificaciones de diseño a realizar para dar cumplimiento al apartado 19.4 de la IS-17, de acuerdo con la Instrucción Técnica CSN/ITC/SG/VA2/13/03.

Entre las propuestas de mejora, incluidas en dicho documento, se encuentra la modificación de diseño PCD-V/35577, que tiene como finalidad instalar nuevos lazos de instrumentación, mediante la instalación de nuevos transmisores desde el origen de la señal, con separación eléctrica de sala de control.

El Pleno del Consejo, en su reunión de 2 de diciembre de 2015, acordó apreciar favorablemente el plan de medidas a adoptar y los plazos de implantación para el cumplimiento de la Instrucción Técnica Complementaria ITC/SG/VA2/13/03 con la condición que se incluye en el anexo al escrito de referencia CSN/C/SG/VA2/15/03. Dicha condición establece: *“Antes de finalizar el año 2018, el titular implantará una modificación de diseño para conseguir la separación eléctrica de la instrumentación de rango extendido para la medida del flujo neutrónico, ubicada en el panel de parada remota, respecto de las cabinas del sistema de instrumentación nuclear de la sala de control. La información relativa al diseño de esa modificación deberá remitirse al CSN con una antelación de, al menos, seis meses respecto a la fecha prevista para inicio de su implantación”*.

Para dar cumplimiento a este requisito, ANAV ha emitido la revisión 2 del informe DST 2013-031 en el que se recoge que los indicadores necesarios en el PPR, para vigilar la condición de parada segura.

En julio de 2016 el titular ha elaborado un nuevo análisis de parada segura en caso de incendio en la sala de control, dentro del alcance de la Instrucción IS-30. Dicho análisis, que ha sido realizado por Westinghouse para CN Vandellós 2, se documenta en los siguientes informes:

- TR-PEST-PARA-16-001 revisión 3, “Funciones de parada segura en caso de incendio”.
- TR-PEST-PARA-16-004 revisión 1, “Análisis de parada segura en caso de incendio en Sala de Control”.

De acuerdo con los documentos DST 2013-031, revisión 2 y TR-PEST-PARA-16-001 revisión 3, los indicadores necesarios para vigilar la condición de parada segura son los siguientes:

- Indicación de nivel de agua para cada Generador de Vapor
- Indicación de presión para cada Generador de Vapor
- Indicación de presión del sistema de refrigerante del reactor (RCS)
- Indicación de temperatura de las ramas calientes y frías del RCS
- Presión del presionador
- Indicación de nivel del presionador
- Instrumentación Nuclear Rango Fuente e Intermedio
- Indicación de nivel del tanque de almacenamiento de condensado
- Nivel tanque de almacenamiento agua de recarga
- Nivel del tanque de apoyo al sistema de agua de alimentación auxiliar

La PCD V/35577-1 “Nuevos lazos de instrumentación en Parada Remota independientes de Sala de Control”, tiene por objeto dar cumplimiento tanto al CGD 19.4 de la IS-27 como a la IS-30, en lo que se refiere a la vigilancia de variables relevantes para alcanzar la parada segura en caso de abandono de sala de control”.

Por otra lado, el 16 de noviembre del 2016 se publicó en el BOE la Instrucción IS-30, revisión 2, del CSN, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares y el 3 de julio de 2017 se publicó en el BOE la revisión 1 de la Instrucción IS-27, del CSN sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares.

La modificación correspondiente a la instrumentación de flujo neutrónico rango extendido a la que se refiere la condición del Pleno mencionada en párrafos precedentes se realiza mediante la PCD V-35577-2, no afectando a las ETF.

2.2 Motivo de la solicitud

El motivo de la propuesta de cambio PC-308, revisión 0, es la modificación de las ETF, relativas al panel de parada remota, de acuerdo con la PCD V/35577-1, la cual tiene como finalidad instalar nuevos lazos de instrumentación para disponer, en los paneles de parada remota de CN Vandellós II de los parámetros necesarios para vigilar la condición de parada segura en caso de abandono de sala de control por incendio, tal y como requieren el criterio 19.4 de la IS-27 y la IS-30. Para ello, es necesario que la instrumentación, desde los transmisores hasta su lectura en el PPR, sea independiente eléctricamente de la sala de control.

La implantación de la modificación de diseño PCD V/35577-1 está programada para la próxima recarga de CN Vandellós II, a realizar en mayo de 2018, siendo requerida la aprobación de la PC-308 antes del arranque de la central, tras la parada de recarga.

La puesta en servicio de la modificación de diseño PCD V/35577-1 no requiere autorización, de acuerdo con la evaluación de seguridad realizada por el titular, en cumplimiento de la IS-21 sobre requisitos aplicables a las modificaciones de diseño de las centrales nucleares.

2.3 Descripción de la solicitud

Como se ha indicado anteriormente, mediante la PCD V-35577-1 se van a instalar las indicaciones necesarias, en los paneles de parada remota de CN Vandellós II, para dar cumplimiento al criterio general de diseño 19 de la Instrucción del Consejo IS-27, así como a la IS-30, para la vigilancia de variables relevantes para la parada segura en caso de abandono de sala de control por incendio. Esta instrumentación tiene que estar separada eléctricamente de sala de control.

Lo cambios propuestos a las ETF son los siguientes:

- Se añaden respectivamente a las tablas 3.3-9 *“Instrumentación del sistema de parada remota”* y 4.3-6 *“Requisitos de vigilancia de la instrumentación de vigilancia de parada remota”*, el canal de instrumentación de nivel del Tanque de Almacenamiento de Agua de Recarga (TAAR) y las frecuencias de prueba siguientes: *“MENSUAL”* para la *“COMPROBACIÓN DE CANAL”* y *“CADA RECARGA DE COMBUSTIBLE”* para la *“CALIBRACIÓN DEL CANAL”*.

Este cambio se fundamenta en que el TAAR es la fuente considerada para el mantenimiento de inventario del primario, de acuerdo con el análisis realizado por el titular sobre la capacidad de parada segura ante un incendio generalizado en sala de control.

- Se elimina de la tabla 3.3-9 el requisito de tener operable la instrumentación de nivel de rango ancho en los GV por tren A (PPR CL-1A). Los tres niveles de rango ancho de los generadores de vapor serán por tren B (PPR CL-1B) y serán independientes física y eléctricamente de la sala de control.

Se mantiene el requisito de tener operable la instrumentación de nivel de rango estrecho del GV B por tren A (panel CL-1A) para dar respuesta al fallo simple que se debe aplicar al caso sin incendio. Además, aunque no estará requerido en la ETF, se dispondrá en tren A (panel CL-1A) del nivel de rango ancho del GV A.

Este cambio se fundamenta en que la modificación PCD V-35577-1 incluye la incorporación de un nuevo transmisor de nivel separado eléctricamente de sala de control para el GV A (alimentado por tren B), así como la sustitución de los actuales transmisores de nivel de los GV B y C por otros también con independencia eléctrica, alimentados por tren B.

En consecuencia, se propone eliminar la nota “***” de la tabla 3.3-9 (hoja 2 de 5), que los asociaba a canales de protección II,III y IV cuando llegaban al panel de parada remota proviniendo de los armarios de protección A2, A3 y A4 de sala de control.

- Se corrige una errata que contenía la Tabla 3.3-9, pues la nota al pie para la instrumentación de flujo neutrónico rango extendido estaba incorrectamente identificada.

3. EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación:

- **CSN/IEV/INEI/VA2/1803/794:** Informe de evaluación de la solicitud PC-308, rev. 0, de CN Vandellós II de modificación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento para la consideración de nuevas señales del panel de parada remota (desde el punto de vista de separación eléctrica del PPR respecto de sala de control).
- **CSN/NET/INSI/VA2/1804/534:** CN Vandellós II. Evaluación de la PC-308 revisión 0 sobre nuevas señales del Panel de Parada Remota (desde el punto de vista de disposición de la vigilancia de los parámetros requerida para la parada segura desde fuera de sala de control).

3.2 Resumen de la evaluación

3.2.1 Normativa aplicable y criterios de aceptación

En la evaluación del CSN se han tenido en cuenta los requisitos y criterios de aceptación contenidos en la siguiente normativa:

- Instrucción del Consejo IS-32 sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-27, revisión 1, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares.

- Instrucción del Consejo IS-21 sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares.
- Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/VA2/13/03, relativa a la aplicación del criterio nº 19 de la Instrucción IS-27 del CSN relativa a criterios generales de diseño de centrales nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-30, revisión 2, sobre requisitos del programa de PCI en centrales nucleares.

3.2.2 Desarrollo de la evaluación

La evaluación de la solicitud ha sido realizada por las áreas de Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control (INEI), e Ingeniera de Sistemas (INSI), y ha comprendido la revisión de los cambios propuestos a las ETF en la PC-308 y la revisión de la modificación de diseño PCD V-35577-1 en los aspectos que afectan a la evaluación de seguridad y ha concluido lo siguiente:

Cambios propuestos a las ETF en la PC-308 rev. 0:

- Cambios en la Tabla 3.3-9: respecto a la eliminación del requisito de tener operable la instrumentación de nivel de rango ancho en los GV por tren A (PPR CL-1A), se considera adecuado eliminar la nota “**” de la tabla 3.3-9 (hoja 2 de 5), puesto que se corresponde con que las señales de los canales de indicación de nivel de rango ancho en los tres GV se envíen separadas eléctricamente y por canalizaciones de parada segura como se propone.

Por tanto, tras la implantación de la modificación de diseño PCD V/35577-1, las señales ya no provendrán de los armarios de sala de control, al quedar independizados de la misma.

Respecto de la inclusión del nivel del TAAR en la tabla 3.3-9 se considera aceptable al ser considerado el TAAR como fuente para mantener el inventario del primario en el análisis de parada segura de incendio de CN Vandellós II y ser un instrumento que debía estar ya incorporado al PPR.

- Cambios en la tabla 4.3-6: la frecuencia propuesta para la “*COMPROBACIÓN*” y “*CALIBRACIÓN*” de cada canal de instrumentación de nivel del TAAR en la tabla 4.3-6 del requisito de vigilancia 4.3.3.5.1, está en consonancia con las establecidas en el NUREG-0452, rev.4, actual referencia para las ETF de CN Vandellós II, por lo que se considera apropiada.

Aspectos relativos a la PCD V-35577-1:

- En el alcance y en la descripción de la modificación de diseño se contempla la independencia de toda la instrumentación asociada a la vigilancia de las variables requeridas para la parada segura desde fuera de sala de control.

Dicha instrumentación, independiente de la sala de control principal, estará disponible en el panel CL-1B. Este panel corresponde al tren B del Panel de Parada Remota; por tanto, el panel B del PPR es a su vez el Panel de Parada

Alternativa (PPA), desde el cual estaría prevista, por diseño, la parada de la central en caso de incendio de la sala de control principal.

Como consideración adicional, indicar que los cambios propuestos por el titular se basan en sus análisis actuales de parada segura por incendio en la sala de control y por abandono de la sala de control. Estos análisis, que fueron realizados por el titular en el origen del proyecto y han sido revisados por el titular recientemente, aún no han sido evaluados por el área INSI. No obstante se considera que los cambios propuestos por el titular deben ser implantados porque son positivos para la seguridad, dado que aumentan significativamente la garantía de disponibilidad de la instrumentación en caso de incendio en sala de control. Todo ello, sin perjuicio de que evaluaciones futuras de los análisis de parada segura pudieran conducir a requisitos adicionales respecto a modificaciones de diseño en los paneles de parada remota y alternativa.

3.3 Deficiencias de evaluación: No

3.4 Discrepancias respecto de lo solicitado: no

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Las modificaciones incluidas en la propuesta de cambio PC-308, revisión 0, de las ETF de CN Vandellós II se consideran aceptables, por lo que la solicitud del titular puede ser informada favorablemente.

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.