PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

APRECIACIÓN FAVORABLE DE LA VIABILIDAD DE LAS ACCIONES PROCEDIMENTALES PARA EL CUMPLIMIENTO DE CRITERIO GENERAL DE DISEÑO 19.4 DE LA IS-27 DEL CSN EN CN ASCÓ, DESDE EL PUNTO DE VISTA ELÉCTRICO Y DE INSTRUMENTACIÓN

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

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

1.2 Asunto

Apreciación favorable de la viabilidad de las acciones procedimentales relativas al cumplimiento con el Criterio General de Diseño (CGD) 19.4 de la Instrucción del Consejo IS-27, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares.

1.3 Documentos aportados

Carta de referencia ANA/DST-L-CSN-3554, recibida en el CSN con fecha 29 de septiembre de 2016 (nº de registro CSN 43825), mediante la que el titular envía la documentación justificativa relativa a la viabilidad de las acciones procedimentales para cumplimiento con el CGD 19.4 de la IS-27:

- Anexo 3 del PGC-1.29 revisión 1.
- Propuesta de modificaciones a realizar en el procedimiento IOF-35 “Inaccesibilidad a Sala de Control”, revisión 11b en borrador.

1.4 Documentos Oficiales

La solicitud no afecta a ningún documento de licencia

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

El CGD 19.4 de la IS-27 establece que: “*Adicionalmente, se deberá disponer de instrumentación y equipos de control con las siguientes características de diseño:*

1. *Estar situados en un único lugar separado física y eléctricamente de la sala de control. Si la localización no fuese única, deberá demostrarse la capacidad de operar todos los equipos de forma integrada mediante los procedimientos adecuados.*

2. *Disponer de la capacidad para llevar la planta a parada caliente de forma suficientemente rápida, incluyendo la capacidad de mantener la central en condiciones seguras de parada caliente.*
3. *Disponer de la capacidad potencial para llevar la planta a la subsiguiente parada fría del reactor mediante el uso de los procedimientos adecuado*s".

En noviembre de 2013, el CSN emitió la Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/AS0/13/03 con el fin de clarificar la aplicación del requisito de separación eléctrica recogido en el criterio 19.4 de la IS-27, aplicable a la instrumentación y equipos de control necesarios para la parada segura localizados fuera de la Sala de Control.

Dicha ITC 13/03 establece que, para el caso de desviaciones encontradas como resultado de la comparación entre el diseño instalado y el requerido, dichas desviaciones deberán justificarse proporcionando un plan de medidas a adoptar para garantizar la separación eléctrica requerida. Dicho plan estará basado, bien en modificaciones de diseño (MD) o bien en acciones manuales procedimentadas. Tanto el plan de medidas, como el plazo de implantación de las mismas y las acciones a procedimentar, deberán ser apreciados favorablemente por el CSN.

ANAV remitió como respuesta a dicha ITC el informe DST 2013-030 rev.1, junto con las cartas ANA/DST-L-CSN-3317 y ANA/DST-L-CSN-3360, incluyendo información y propuestas adicionales a las recogidas en el informe citado. Todo ello fue evaluado en el informe de referencia CSN/IEV/INEI/AS0/1507/802.

Como conclusión de este proceso, el CSN emitió la carta CSN/C/SG/AS0/15/06 (nº de registro 10263 de 4 de diciembre de2015), en la cual se indicaba lo siguiente:

"El cumplimiento de la Instrucción Técnica Complementaria ITC/SG/AS0/13/03 y del criterio general de diseño nº 19.4 de la Instrucción IS-27 del CSN, está sujeto a la implantación y puesta en servicio de las medidas incluidas en el plan que se aprecia favorablemente y a que queden resueltas satisfactoriamente las solicitudes de apreciación favorable de las acciones procedimentales incluidas en el plan como alternativas".

Junto a la carta de referencia ANS/DST-L-CSN-3554, el titular incluyó la documentación justificativa de la viabilidad de las acciones procedimentales para el cumplimiento con el CGD-19.4 de la IS-27, tal y como había solicitado el CSN.

En la reunión interna entre la DSN y las subdirecciones SCN/STN/SIN de referencia CSN/ARG/ 17/37, se decidió la realización por parte de INEI de una inspección a CN Ascó con el objetivo de recabar información de detalle necesaria para la evaluación de las acciones indicadas en el párrafo anterior. Esta inspección se realizó durante los días 9 y 11 de mayo de 2017, con Acta de referencia CSN/ AIN/AS0/17/1129.

2.2 Motivo de la solicitud

ANAV presenta esta documentación de acuerdo con lo establecido en la carta del CSN CSN/C/SG/AS0/15/06 de "*Apreciación Favorable del plan de medidas y plazos de implantación para el cumplimiento con la Instrucción Técnica Complementaria*

CSN/ITC/SG/AS0/13/03", y con el compromiso adquirido por ANAV en la carta de referencia ANA/DST-L-CSN-3360, de octubre de 2015.

2.3 Descripción

Aunque con fecha 2 de diciembre de 2015 el Pleno ya otorgó apreciación favorable al plan y a los plazos propuestos para modificar el diseño, quedaba pendiente la apreciación favorable de las acciones procedimentales incluidas en el plan como alternativas, de acuerdo a lo indicado en la carta de referencia CSN/C/SG/AS0/15/06.

Dichas medidas procedimentales, incluidas por CN Ascó en el programa de cumplimiento con el CGD 19.4 de la IS 27, complementan las modificaciones de diseño implantadas por el titular a fin de conseguir la adecuada separación eléctrica, y fueron remitidas por carta de referencia ANS/DST-L-CSN-3554, con el objetivo de dar por concluido el cumplimiento con la ITC 13/03.

3. EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación

CSN/IEV/INEI/AS0/1709/913 Rev. 0: Informe de evaluación para apreciación favorable, desde el punto de vista eléctrico y de instrumentación, de las acciones procedimentales relativas al cumplimiento con el Criterio General de Diseño 19.4 de la IS-27 del CSN, adicionales a las modificaciones de diseño realizadas o en curso, en C.N. Ascó.

3.2 Normativa y documentación de referencia

Para la presente evaluación se han considerado aplicables los requisitos y criterios definidos en la normativa o documentos que a continuación se referencian:

- Instrucción IS-27 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares.
- Instrucción IS-21 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares.
- Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/AS/13/03 en relación con la aplicación del criterio nº 19 de la Instrucción IS-27 del CSN relativa a criterios generales de diseño de centrales nucleares.
- CSN/ARG/17/37: Acciones manuales para separación eléctrica (IS-27) en centrales ANAV.
- Carta CSN/C/SG/AS0/15/06: Apreciación favorable del plan de medidas y plazos de implantación a adoptar por el titular de la CN Ascó, para el cumplimiento de la ITC/SG/AS/13/03.

3.3 Resumen de la evaluación.

La presente evaluación se centra tanto de la documentación enviada por CN Ascó mediante las cartas citadas en el apartado anterior, como en la información revisada durante la inspección de Acta CSN/AIN/AS0/17/1129 realizada de acuerdo con la nota de reunión CSN/ARG/17/37 que tuvo lugar entre la DSN y las subdirecciones SCN/STN/SIN. En dicha reunión se acordó realizar una inspección con el fin de revisar el estado de implantación de las modificaciones físicas ya autorizadas y la viabilidad *in situ* de las acciones procedimentales en cuanto a los temas responsabilidad del área. En la evaluación se han tenido en cuenta aspectos tales como viabilidad de las acciones, complejidad, accesibilidad, disponibilidad de herramientas y repuestos, etc.

El alcance de la revisión realizada por el área INEI incluye tanto modificaciones de diseño como las actuaciones manuales mediante las que el titular da respuesta a lo requerido en la ITC.

- **Modificaciones de diseño:** el titular ha emitido dos modificaciones de diseño cuyo objeto es garantizar la separación eléctrica requerida por la IS-27:

  1. PCD-35588-1, “Mejora de la independencia eléctrica de los circuitos de control e instrumentación de parada segura, entre sala de control y ubicaciones de parada remota (parte control)”,

  2. PCD-35588-2, “Mejora de la independencia eléctrica de los circuitos de control e instrumentación de parada segura, entre sala de control y ubicaciones de parada remota (parte instrumentación)”.

  La previsión de implantación de ambas modificaciones son las paradas de recarga del presente año 2017 en ambas unidades. Las modificaciones fueron revisadas por INEI durante la inspección de acta de referencia CSN/AIN/AS0/17/1129, quien verificó la inclusión en su alcance de los cambios que se habían identificado con anterioridad así como las razones que los han motivado y las consideró aceptables.

  No obstante, en la rev.1 del documento DST-2013-030 se identifican algunas diferencias en relación con las modificaciones inicialmente previstas, por lo que CN Ascó deberá enviar al CSN una confirmación de que las mismas no suponen menoscabo del cumplimiento con los requisitos de la ITC/SG/AS0/13/03, para lo cual el titular indica en sus comentarios al acta que se ha abierto la acción PAC 17/4535/02.

- **Actuaciones procedimentales:** estas acciones complementan las modificaciones de diseño descritas en el apartado anterior a fin de conseguir la adecuada separación eléctrica, y su evaluación desde el punto de vista eléctrico y de instrumentación constituye el objeto principal de esta evaluación.

  Los inspectores revisaron el procedimiento IOF-35, “Inaccesibilidad a la sala de control” rev. 11B, en cuanto a la inclusión de las acciones asociadas al abandono de sala de control para prevenir o solucionar fallos en armarios de sala de control que pudieran afectar a equipos de parada segura:

  - Consideración de las nuevas manetas de transferencia correspondientes a las PCD 35588-1 y 2.

- Consideración de las acciones correspondientes a un posible disparo del magnetotérmico de los circuitos de actuación de los ventiladores 81A30A/B.
- Se crea un nuevo Anexo H: "Maniobras para el aislamiento de los circuitos de control de equipos del tren A de la parte situada en sala de control" que incorpora las cargas a inhibir su arranque por secuenciador en caso de abandono de sala de control por incendio.
- Se crea un nuevo Anexo I: "Recuperación de tensión por cortocircuito" en el que se relacionan las cargas que pueden verse afectadas por la fusión de fusibles debido a propagación de faltas eléctricas desde sala de control, para las que existirán cajas de acopio con vistas a una rápida sustitución de los mismos.

En relación con las acciones manuales locales procedimentadas cuyo objetivo es conseguir la separación eléctrica requerida en lugar de la realización de modificaciones de diseño que serían de gran complejidad, su viabilidad ya había sido evaluada en cuanto a esquemas de control y cableado en el informe CSN/IEV/INEI/AS0/1507/802.

Adicionalmente, durante la inspección se verificó la viabilidad, desde un punto de vista eléctrico y de instrumentación, de las maniobras a realizar localmente para aislar los equipos de parada segura de sala de control. Estas acciones consisten básicamente en desconexiones y conexiones de cables en los centros de control de motores (CCM), así como en el rearme de magnetotérmicos o sustitución de fusibles para aquellos casos en que dichas protecciones hubieran actuado.

El área INEI preguntó durante la inspección sobre la posibilidad de daño no recuperable mediante acciones manuales a la válvula VCP-3043 (control de presión a la salida del Generador de Vapor A) o a las RTD (Resistance Temperature Detectors) causado por la propagación de fallos procedentes de sala de control antes de la transferencia, y no despejados por los dispositivos de protección. Como consecuencia, quedó pendiente la realización de un análisis por parte del titular de la posibilidad de daño planteada, tanto para los componentes mencionados, como para el resto de componentes requeridos para la parada segura que pudiesen estar afectados por la propagación de fallos desde sala de control con anterioridad a la transferencia. Dicho análisis deberá determinar si pueden excluirse contactos entre cables de diferentes tensiones (*hot short*) y, en caso contrario, ver su posible efecto en los equipos de parada segura como consecuencia de cortocircuitos producidos antes de la realización de la transferencia. Los resultados y las justificaciones o medidas correctivas que se deriven de dicho análisis deberán ser enviados al CSN, para lo cual el titular indica en sus comentarios al acta que se ha abierto la acción PAC 17/4535/01 en su programa de acciones correctoras.

El área INEI concluye en su informe que, desde un punto de vista eléctrico y de instrumentación y teniendo en cuenta aspectos tales como la viabilidad de las maniobras, el grado de accesibilidad y las previsiones de aprovisionamiento de material necesario, las acciones procedimentales planteadas por CN Ascó con el fin de conseguir la separación eléctrica requerida pueden apreciarse favorablemente.

A modo de resumen, las conclusiones de la evaluación son las siguientes:

1. Son aceptables para su apreciación favorable las acciones procedimentales propuestas por el titular para realización de las acciones manuales para dar cumplimiento a la ITC CSN/ITC/SG/AS0/13/03, desde el punto de vista de los temas eléctricos y de instrumentación teniendo en cuenta los aspectos de complejidad y accesibilidad, de acuerdo con las directrices establecidas en la Nota de Reunión CSN/ARG/17/37.
2. El titular se ha comprometido a analizar los posibles daños a los componentes requeridos para la parada segura producidos por la propagación de fallos desde sala de control, con anterioridad a las maniobras a realizar localmente para aislar los equipos de parada segura de sala de control (acción PAC 17/4535/01). El resultado de estos análisis, junto con el plan de acción de acción que se derive de los mismos, deberá ser enviado al CSN en un plazo de seis meses.
3. El titular deberá enviar al CSN, en el plazo de seis meses, la confirmación de que las modificaciones previstas en la rev.1 del documento DST-2013-030 no suponen menoscabo del cumplimiento con los requisitos de la ITC/SG/AS0/13/03, para lo cual se ha abierto la acción PAC 17/4535/02. Este pendiente de información no tiene relación con acciones humanas procedimentales.

3.4 Deficiencias de evaluación: NO

3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: NO

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone apreciar favorablemente las acciones procedimentales propuestas por ANAV para dar cumplimiento al Criterio General de Diseño 19.4 de la IS-27 del CSN, desde el punto de vista eléctrico y de instrumentación.

El titular se ha comprometido a analizar los posibles daños a los componentes requeridos para la parada segura producidos por la propagación de fallos desde sala de control, con anterioridad a las maniobras a realizar localmente para aislar los equipos de parada segura de sala de control (acción PAC 17/4535/01). El resultado de estos análisis, junto con el plan de acción de acción que se derive de los mismos, deberá ser enviado al CSN en un plazo de seis meses.

Asimismo, el titular deberá enviar al CSN en el plazo de seis meses, la confirmación de que las modificaciones previstas en la rev.1 del documento DST-2013-030 no suponen menoscabo del cumplimiento con los requisitos de la ITC/SG/AS0/13/03, para lo cual se ha abierto la acción PAC 17/4535/02.

Aceptación de lo solicitado: SÍ

Requerimientos del CSN: SÍ, los indicados en el apartado de "Conclusiones y acciones"

Compromisos del titular: SÍ

Compromisos adquirido en los comentarios al acta de referencia CSN/AIN/AS0/17/1129, para lo cual el titular ha abierto las acciones PAC 17/4535/01 y 02.

Recomendaciones: NO