

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LA PROPUESTA DE CAMBIO PC-282 REVISIÓN 1 DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR VANDELLÓS II

1. IDENTIFICACIÓN

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

1.2 Asunto: Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (en adelante ETF) PC-282, revisión 1, con la finalidad de actualizar la capacidad de gasoil requerida para los generadores diesel de emergencia (GDEs), y suprimir su verificación periódica de arranque y sincronización en parada cada 184 días.

1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

- Propuesta de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-282, revisión 1, recibida en el CSN el 4 de noviembre de 2014 (nº de registro 43799), acompañada del informe de referencia ITJ-PC-V/282, revisión 1, justificativo de las modificaciones que incorpora la propuesta.

La revisión 1 de la propuesta de cambio PC-282 antes mencionada, anula y sustituye a la revisión 0 de dicha propuesta, cuya solicitud de autorización fue recibida en el CSN el 29 de octubre de 2013 (nº de registro 43571).

La emisión de la revisión 1 de la propuesta se debe a que el cambio propuesto para la estimación del volumen útil requerido para la operación de los generadores diesel de emergencia, a través de la medida del nivel del tanque de combustible, ha tenido en cuenta el planteamiento de la instrucción técnica sobre niveles de tanques que emitió el CSN en julio de 2013 (Instrucción Técnica sobre estimaciones de nivel en tanques de seguridad CSN/IT/DSN/VA2/13/05, del 23/07/2013).

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

- Especificaciones 3/4.8.1.1 y 3/4.8.1.2 - Fuentes de corriente alterna (GDE) en funcionamiento y en parada respectivamente. Se modifican las condiciones límite de operación (en adelante CLO) de ambas especificaciones en lo relativo a la capacidad de almacenamiento de gasoil. Se suprime el requisito de vigilancia (en adelante RV) 4.8.1.1.2.e, de arranque y sincronización del GDE en parada y se corrigen erratas en determinadas "Acciones" y RV.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

La propuesta de cambio PC-282, revisión 1, de ETF presentada por el titular está basada en los antecedentes que se exponen a continuación:

– En relación a la capacidad de almacenamiento de gasoil.

La Guía reguladora (en adelante RG) -1.137 Rev. 1 "*Fuel-Oil systems for standby diesel generators*" de la USNRC, establece la capacidad de almacenamiento de gasoil como la necesaria para soportar como mínimo 7 días de operación a régimen continuo (plena carga) del generador diesel asociado a cada tanque de almacenamiento de gas-oil.

La base de diseño original de estos tanques añade a la capacidad necesaria indicada anteriormente para 7 días, un 15% adicional para pruebas periódicas del sistema. Este 15% adicional no es en sí base de diseño, puesto que no es necesario para hacer frente a los accidentes postulados, sino información soporte del diseño. En consecuencia, el titular, cambiando de criterio respecto de lo que viene considerando habitualmente, ha modificado esta base de diseño para hacerla coherente con lo establecido en la RG-1.137 antes indicada.

– En relación a la supresión del RV de arranque y sincronización del GDE en parada .

La verificación periódica del RV 4.8.1.1.2.e "Arranque y sincronización del GDE con la central en parada", se suprime siguiendo lo establecido al respecto en el NUREG 1431 Rev. 4 "*Standard technical specifications for westinghouse plants (MERITS)*", documento en el que no se exige la realización de esta verificación.

Como antecedente de este cambio, indicar que en el alcance de la definición de las excepciones de requisitos de vigilancia en parada del RV 4.8.1.2, que incorporaba la propuesta de cambio PC-254 "Modificaciones a los Requisitos de Vigilancia de Fuentes de Corriente Alterna 3/4.8.1.1 y 3/4.8.1.2 (Generador Diésel)", aprobada en 1 de abril de 2009, el titular omitió por error incluir la excepción de realizar el RV 4.8.1.1.2.e.

– En relación a la corrección de erratas.

El titular ha identificado erratas en la numeración de RV, en el párrafo final del RV 4.8.1.1.2.e, y en las "Acciones a y b" de las especificaciones afectadas por la propuesta de cambio, que provienen de errores introducidos en propuestas de cambio anteriores como se indica a continuación.

En la propuesta de cambio PC-266 “Modificación ETF 3/4.8 para incluir en RV el tanque de aceite de los GDE (Generadores Diesel de Emergencia)”, aprobada con anterioridad, se omitió la renumeración correcta en los apartados indicados en el párrafo de arriba, que ahora el titular introduce en la presente propuesta de cambio PC-282, revisión 1.

2.2 Descripción y razones

A continuación se exponen el detalle de los cambios (resaltados en negrilla), junto con su justificación, que incorpora la propuesta de cambio PC- 282, revisión 1:

- En relación con la capacidad de almacenamiento de gasoil de los GDE:

En la especificación 3/4.8.1.1 Fuentes de Corriente Alterna en funcionamiento, se modifica la CLO 3.8.1.1.b.2, para fijar el volumen de gasoil mínimo requerido en el valor de **258,25 m³ (67311 gal) útiles** de combustible.

Texto Actual:

“.../...un volumen mínimo de **303.6 m³ (80210 gal)** de combustible. equivalente a una medida del nivel del tanque del **87%**”.

- En la especificación 3/4.8.1.2 Fuentes de Corriente Alterna en parada, se modifica la CLO 3.8.1.2.b.2, para fijar el volumen de gasoil requerido en el valor de **258,25 m³ (67311 gal) útiles de combustible**.

Texto Actual:

“.../...un volumen mínimo de **303.6 m³ (80210 gal)** de combustible”.

El volumen que aparece en las ETF vigentes corresponde al volumen contenido en el tanque, es decir, el volumen mínimo requerido más el correspondiente al volumen muerto del tanque. En la propuesta que se presenta se modifica éste por el volumen mínimo requerido (volumen útil), que es el que se obtiene directamente del cálculo y por tanto corresponde al valor analítico, con independencia del diseño e instrumentación que pueda tener el tanque.

En la determinación del nivel del tanque para la vigilancia del volumen útil. en cumplimiento del correspondiente requisito de vigilancia de las ETF, se ha tenido en consideración la Instrucción Técnica sobre estimaciones de nivel en tanques de seguridad CSN/IT/DSN/VA2/13/05, de 23 julio de 2013.

Para garantizar un volumen útil en el tanque igual al mínimo requerido, el nivel a vigilar debe contemplar el efecto de los distintos fenómenos que puedan afectar a la estimación de dicho nivel, tales como la sumergencia, la temperatura, la densidad del fluido, la geometría del tanque y la incertidumbre de medida.

- En relación con la supresión de la prueba de arranque y sincronización del GDE a la barra de alimentación eléctrica de emergencia, con la central en parada:

En la especificación 3/4.8.1.2 Fuentes de Corriente Alterna en parada, se incluye la prueba que se establece en el **RV 4.8.1.1.2.e** dentro del alcance de las **excepciones** que se fijan en el RV 4.8.1.2 – “Verificación de operabilidad de las fuentes de corriente alterna mediante la exigencia de realización de determinados RV asociados a la especificación 3/4.8.1.1 antes mencionada”.

Como justificación de este cambio, el titular indica que sigue lo que establece al respecto el NUREG-1431 revisión 4 antes mencionado, en el que se exime la realización de arranque y toma de cargas en paralelo a la red del GDE, y evitar el riesgo de que un solo fallo pueda comprometer tanto a la fuente exterior requerida como al generador diesel de emergencia durante la parada.

La verificación del arranque del diesel en parada, manual o por señal real o simulada de pérdida de suministro eléctrico exterior, queda cubierta por la realización del RV 4.8.1.1.2.a.7 cada 31 días con la central en funcionamiento, en el que se verifica que el diesel se puede arrancar y acelerar gradualmente hasta la velocidad de sincronización, de acuerdo con lo establecido en el NUREG antes mencionado.

- En relación con la corrección de erratas:

En la especificación 3/4.8.1.1 Fuentes de Corriente Alterna en funcionamiento, se corrigen errores de numeración en las “Acciones a y b” asociadas a esta especificación, en la “nota a pie de página asociada a la “Acción b” y en el párrafo final del RV 4.8.1.1.2.e, *“sustituyendo, en todos estos apartados, la referencia al RV 4.8.1.1.2.a.6 por la del RV correcto 4.8.1.1.2.a.7”*.

3. EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación:

- CSN/IEV/INEI/VA2/1502/651: Informe de Evaluación de la Propuesta presentada por CN Vandellós II, de cambio de ETF identificada como PC-282 Rev. 1, relativa a revisar la capacidad de gasoil requerida para los generadores Diesel de emergencia, eximir RV de arranque y sincronización en parada cada 184 días y corrección de error.

3.2 Resumen de la evaluación

3.2.1 Normativa aplicable y criterios de aceptación

Se han considerado como normativa aplicable y criterios de aceptación para esta evaluación del CSN los siguientes:

- Instrucción IS-27, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares.
- Instrucción IS-32, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares.
- Instrucción Técnica sobre estimaciones de nivel en tanques de seguridad (CSN/IT/DSN/VA2/13/05, del 23/07/2013).
- R.G. 1.137 Rev. 1 de octubre de 1979, "Fuel-oil Systems for Standby Diesel Generators".
- R.G. 1.9 Rev. 4 de marzo de 2007, "Application and Testing of Safety-related Diesel Generators in Nuclear Power Plants".
- Carta Genérica GL-80.02. "Quality assurance requirements regarding diesel generator fuel oil".

3.2.2 Resumen de la evaluación

A continuación se expone lo más significativo de la evaluación realizada por el CSN:

- En relación con el cambio propuesto para las CLO, la propuesta introduce un nuevo valor como volumen mínimo necesario para cumplir con la función de seguridad del sistema.

El criterio utilizado por el titular para el cálculo del volumen del tanque de gasoil que se incluye en las especificaciones técnicas en vigor, responde al funcionamiento en continuo durante 7 días del generador diesel de emergencia a la potencia nominal, de acuerdo con lo establecido al respecto en la RG-1.137, revisión 1.

Mediante la propuesta de cambio PC-282, revisión 1, el titular propone un nuevo valor como volumen mínimo; basado en el criterio utilizado para el cálculo del nuevo valor, que responde a la capacidad necesaria para operar durante 7 días a la potencia requerida para el accidente más restrictivo, sin incluir márgenes adicionales. Por aplicación de dicho criterio, el cálculo que presenta el titular como justificación del valor propuesto, ha sido realizado considerando, como hipótesis de partida, la potencia requerida al generador diesel de emergencia en función de las cargas para el GDE que supone la actuación de los equipos de salvaguardia

requeridos en el caso del accidente más desfavorable, en lugar de la potencia nominal de generador diesel en continuo.

La evaluación del CSN ha verificado que el criterio utilizado para realizar el cálculo del volumen de gasoil mínimo requerido para hacer frente al accidente más desfavorable es compatible con el NUREG 1431, revisión 4, que lo especifica en sus bases asociadas a las especificaciones técnicas afectadas, y a la RG 1.137 Revisión 1, en la que se permite realizar un estudio del volumen mínimo de gasoil en función de las cargas de salvaguardias y de los tiempos en que éstas son requeridas. El nuevo volumen del tanque de almacenamiento de gasoil propuesto, determinado por el cálculo que se encuentra adjunto como anexo del informe justificativo de la PC-282 rev.1, corresponde al valor de 258,25 m³.

Asimismo, la evaluación del CSN ha revisado el cálculo de referencia DST 2011/229, revisión 2 "*Determinación del nivel necesario en los tanques para garantizar un volumen mínimo igual al volumen requerido*", que figura en los anexos del estudio justificativo de la propuesta de cambio PC-282, revisión 1, y ha verificado que el valor del volumen útil a vigilar en las ETF, considerando todos los efectos que pueden influir en su medida para la obtención del volumen útil del tanque, tales como la densidad del fluido, la geometría del tanque, la incertidumbre de la instrumentación e incertidumbre medida, se corresponde con una medida de nivel en el tanque del 85.1%.

En base a lo anterior el cambio propuesto para las CLO de las especificaciones de las fuentes de corriente alterna requeridas tanto con la central parada como en funcionamiento, se considera aceptable.

- Respecto a la inclusión de la excepción de realización del RV 4.8.1.1.2.e en los RV de Parada 4.8.1.2, la evaluación del CSN ha valorado la justificación dada por el titular y confirma que la línea argumental del titular para su propuesta está respaldada por el NUREG 1431, revisión 4, concluyendo, por tanto, que este cambio es aceptable al ser adoptado dicho documento como criterio de aceptación para esta evaluación.

Adicionalmente, la evaluación del CSN considera que con este cambio el titular evita repetir la prueba de arranque y toma de carga de los GDE en parada, que no está requerida por el NUREG 1431 antes mencionado, y con ello la exposición una vez más de la central al riesgo de pérdida de las fuentes de energía eléctrica que dicha prueba conlleva, sin situarse más allá del citado NUREG.

Con este cambio que incorpora la PC-282 rev.1 de los requisitos exigidos en parada, se corrige una omisión producida con motivo de emisión de la propuesta de cambio PC-254, aprobada con anterioridad.

- Respecto a la corrección de la numeración del RV 4.8.1.1.2.a.7 en las acciones 3.8.1.1.a, 3.8.1.1.b, en la nota de la acción 3.8.1.1.b y en el párrafo final del RV 4.8.1.1.2.e, la evaluación del CSN confirma que con la propuesta de este cambio se corrige un error, que provenía desde la emisión y posterior aprobación en su momento de la propuesta de cambio PC-266.

La evaluación del CSN, en sus conclusiones, ha corroborado que al incluir un nuevo apartado en el RV 4.8.1.1.2.a en la propuesta de cambio PC-266 (para la comprobación del nivel del tanque de aceite de lubricación con reenumeración del resto de apartados del RV), no se actualizó la reenumeración del RV en las páginas 3/4.8.-1 y 3/4.8-5 que incorporaba la citada propuesta.

3.2.3 Deficiencias de evaluación: Sí. Se ha identificado la siguiente deficiencia en relación a la calidad de la documentación

“La calidad de la documentación aportada por el titular como soporte de la solicitud de autorización de la revisión 1 de la propuesta de cambio se considera aceptable. No obstante, el hecho de que fuera necesario solicitar del titular aclaraciones suplementarias de la revisión 0 de dicha propuesta en una inspección a la central (referencia de Acta CSN/AIN/VA2/14/867), que dio lugar, entre otras cosas, a la revisión 1 de la PC-282, que ha sido el objeto de la evaluación del CSN cuyo resumen se expone en este informe, según el procedimiento del CSN PG.IV.08 Revisión 2, de fecha 2 de septiembre de 2014, y titulado “Evaluación de instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible”, constituye una deficiencia de evaluación”.

La deficiencia de evaluación identificada no afecta a las modificaciones ni a la justificación que incorpora la propuesta de cambio PC-282, revisión 1, sino al hecho de necesitar una nueva revisión respecto de la propuesta inicialmente presentada, con el fin de mejorar la calidad de su contenido, por lo que no es necesario modificar las conclusiones alcanzadas en la evaluación del CSN.

3.3 Discrepancias respecto de lo solicitado: No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Las modificaciones incluidas en la propuesta de cambio PC-282, revisión 1, de las ETF se consideran aceptables al cumplir con los criterios de aceptación adoptados en la evaluaciones realizadas sobre ellas.

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.