

PROPUESTA DE DICTAMEN TECNICO

INFORME FAVORABLE SOBRE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO PC-296, REVISION 0, DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR ASCÓ I Y DE LA CENTRAL NUCLEAR ASCÓ II

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitud

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

1.2 Asunto

Propuestas de cambio PC-296, revisión 0 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de C.N. Ascó I y de C.N. Ascó II, al objeto de modificar las ETF de Protección Contra Incendios derivadas de la implantación del subsistema de contra incendios sísmico.

1.3 Documentos aportados por el Solicitante

Propuestas de cambio PC-296, rev. 0, de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN. Ascó I y de CN. Ascó II, recibidas en el CSN el día 22 de julio de 2014, procedentes de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, con nº de registro de entrada CSN 42572 y 42573 respectivamente, adjuntando los informes técnicos justificativos de las propuestas ITJ-PC-1/296 (Ascó I) e ITJ-PC-2/296 (Ascó II), rev. 0.

Carta de referencia ANA/DST-L-CSN-3282 de fecha 31/03/2015, con nº 41382 de registro de entrada en el CSN de fecha 31/03/2015, adjuntando hojas 3/4.7-32 modificadas de las propuestas PC-296 iniciales de los cambios a las ETF de CNA I y CNA II.

1.4 Documentos de licencia afectados

Secciones de ETF afectadas:

3/4.7.11.1 Sistema de agua de extinción de incendios
3/4.7.11.4 Puestos de mangueras de incendios

Estudio de Seguridad de CN. Ascó I y CN. Ascó II, Apéndice 9.5B "Análisis de Riesgo de Incendio". De acuerdo con los criterios de la IS-21 y la evaluación de seguridad ESD-2307 de la modificación de diseño de la estación de bombeo, dicha modificación no requiere de Autorización por parte de la Administración.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LAS PROPUESTAS

2.1 Antecedentes

La Instrucción Técnica Complementaria 10, apartado 1.2, a la Autorización de Explotación (AE) requería “en el plazo máximo de 1 año, el titular deberá separar completamente, mediante barreras resistentes al fuego, las bombas de PCI entre sí”. Para cumplir esta ITC, era necesaria la construcción de una nueva estación de bombeo para el suministro convencional, de forma que las bombas de protección contra incendios y sus motores estén ubicados en recintos diferentes sectorizados con barreras resistentes al fuego.

Como consecuencia de la transición a la NFPA 805, como base de licencia sobre la protección contra incendios actualmente en curso, en aplicación del apartado 3.5.5 de la misma, el titular confirmó que procedería a realizar una modificación de diseño que garantizara el cumplimiento con los requisitos de dicho apartado más exigente que lo solicitado en el marco de la AE, pero dentro de los plazos estipulados para el proyecto de transición, lo que precisaba una ampliación del plazo de cumplimiento para la ITC 10, apartado 1.2, de la AE. A petición del titular, el CSN concedió una ampliación del plazo para la implantación de la mencionada separación con barreras resistentes al fuego hasta el 31 de diciembre de 2014 carta (CSN/C/SG/AS0/12/03 “Modificación de apartado 1.2 de la instrucción técnica complementaria nº 10 sobre protección contra incendios, asociada a la renovación de la autorización de la CN Ascó 1 y 2”, de 23 de Febrero 2012).

En Marzo de 2013 se publicó en el BOE la Instrucción de Seguridad IS-30 Rev.1, de 21 de Febrero de 2013, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares. En el artículo 3.4.8 de dicha Instrucción se requiere que “en caso de sismo de parada segura (SSE), debe existir un sistema de extinción (subsistema sísmico) capaz de suministrar agua a las bocas de incendio equipadas de aquellas áreas de fuego que contienen equipos necesarios para realizar la parada segura de la planta (localizadas dentro o con cobertura)”. De acuerdo con la disposición transitoria primera de la IS-30 Rev.1, se establece un plazo para el cumplimiento de este artículo hasta el 14 de marzo de 2015.

El diseño y las bases de licencia originales de CN. Ascó, no contemplan dicha calificación sísmica. Por ello, el titular decidió la implantación de un subsistema de protección contra incendios categoría sísmica I que permita suministrar agua después de un sismo de parada segura (SSE) a las bocas de incendio equipadas (BIEs) que protegen áreas con ESCs necesarios para la parada segura.

Inicialmente el titular contemplaba la ejecución de ambos proyectos de forma independiente (anillo sísmico y casa de bombas). No obstante, tras la evaluación de las distintas alternativas de diseño, el titular decidió que era más conveniente realizar una única estación de bombeo sísmica que alimente al anillo convencional y al subsistema sísmico de aporte a las BIEs. En consecuencia, Ascó ha planteado la modificación de diseño del sistema de protección contra incendios (sistema 93), mediante la implantación del siguiente conjunto de modificaciones de diseño:

- 1/30888 “Subsistema contra incendios sísmico” (ramales interiores Ascó I), con implantación prevista para la recarga 23 de Ascó I (Mayo-Junio 2014).
- 2/30888 “Subsistema contra incendios sísmico” (ramales interiores Ascó II), con implantación prevista para la recarga 22 de Ascó II (Noviembre-Diciembre 2014).
- C/30888-1 “Subsistema contra incendios sísmico- Casa de bombas” (nueva estación de bombeo sísmica), con implantación prevista en la recarga 23 de Ascó I y Ciclo 24 de Ascó I.
- C/30888-2 “Subsistema contra incendios sísmico- Red de distribución” (interconexiones y red de distribución exterior), con implantación prevista en Ciclo 24 de Ascó I.

La puesta en servicio de la nueva estación de bombeo de PCI, de acuerdo con la planificación de ciclos y recargas de CN. Ascó, así como las fechas límite establecidas en la IS-30 Rev.1, hace necesario que los plazos de implantación para el subsistema sísmico y la separación de barreras resistentes al fuego entre las bombas de PCI sea simultánea. Por este motivo, mediante carta de ref. ANA/DST-L-CSN-3006 “CN. Ascó: Plazos establecidos para la implantación de la separación RF de las bombas de PCI”, el titular solicitó al CSN que el plazo establecido de 31 de diciembre de 2014 para acometer dicha separación de las bombas en el marco del proyecto de transición a la NFPA-805, estuviera de acuerdo con el de implantación del subsistema sísmico requerido por la IS-30 Rev.1 en su disposición transitoria primera (14 de Marzo de 2015). El pleno del CSN en su reunión de 05/02/2014 acordó aceptar dicha solicitud, lo cual se comunicó al titular de CN. Ascó mediante carta de ref. CSN/C/SG/AS0/14/01 “Informe favorable para la modificación del plazo establecido para la implantación de la separación RF de la casa de bombas de PCI”.

Las presentes propuestas de cambio vienen motivadas por las modificaciones mencionadas. Por ello, la entrada en vigor de las ETFs modificadas por estas propuestas, deberá coincidir con la implantación de la nueva estación de bombeo (PCD C/30888-1), requerida por la IS-30 Rev.1 (14/03/2015 según la Disposición Transitoria primera). Con dicha modificación se aísla mediante válvulas el anillo de suministro de agua de protección contra incendios de la actual casa de bombas.

2.2 Razones de la solicitud

El objeto de estas propuestas de cambio a las Especificaciones Técnicas de funcionamiento de CN. Ascó I y CN. Ascó II es modificar algunas secciones correspondientes a los sistemas activos de protección contra incendios como consecuencia de la implantación en CN. Ascó del subsistema de contra incendios sísmico, basando su estructura en la revisión 5 (DRAFT) del NUREG-0452 “Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized water Reactors”.

La modificación consiste en la instalación de una nueva estación de bombeo, que contará con 3 bombas del 50 % de capacidad [dos nuevas bombas diésel de tipo sísmico (93P17 y 93P18) y una motobomba eléctrica], ubicadas en recintos separados por barreras RF3 y aspirando de dos tanques de suministro de agua de protección contra incendios (93T01 A y B, diseñados sísmicamente), la cual reemplaza el actual sistema que cuenta con dos bombas del 100 % de capacidad que aspiran directamente del río. Una vez implantada la

modificación se aislarán las dos bombas actuales mediante válvulas enclavadas cerradas. Adicionalmente, se instalará la nueva red de distribución sísmica (tuberías, soportes y trincheras) de alimentación a los puestos de manguera (PIAs). También se encuentra dentro del alcance de la modificación el refuerzo de la red existente dentro de los edificios en aquellos tramos compartidos con la nueva red, para su adaptación a la nueva exigencia sísmica y el diseño sísmico de los nuevos tramos.

De acuerdo con los criterios de la IS-21 y la evaluación de seguridad realizada, la modificación no requiere autorización por parte de la Administración. No obstante, es necesaria la aprobación de estas propuestas de cambio de ETF previamente a su implantación.

2.3 Descripción del cambio propuesto

Se describen a continuación los cambios que son objeto de las propuestas de cambio de ETF:

ETF 3/4.7.11.1

Se propone modificar el texto de la ETF 3/4.7.11.1 para adaptarlo a las modificaciones de diseño recogidas en los PCDs mencionados en el apartado 2.1 de la presente PDT, teniendo en cuenta la configuración de la nueva estación de bombeo:

- 2 tanques de almacenamiento de agua de contra incendios (93T01A y 93T01B) con un volumen unitario mínimo de 1.136 m³.
- 3 bombas del 50 % de capacidad, 1 eléctrica (93P16) y 2 con motores diésel (93P17 y 93P18) con un caudal mínimo de 285 m³/h (1.250 gpm) y una presión diferencial de 11,8 kg/cm² (168 psig).
- 2 tanques diarios de gasoil, uno por cada bomba de motor diésel (93T13 y 93T14), con capacidad unitaria de 1.000 litros.

De acuerdo con lo anterior, se modifica el texto de la Condición Límite de Operación (CLO) 3.7.11.1, tomando como referencia el NUREG-0452 Rev.5, añadiendo un nuevo párrafo b) que refleje que el suministro de agua se realizará con dos tanques de agua tratada (actualmente se realiza tomando el agua del río Ebro), con un volumen mínimo de 1.136 m³ cada uno. El párrafo b) de la CLO en vigor pasa a ser el c) y se modifica su texto y la redacción del párrafo a) para reflejar la nueva configuración de la estación de bombeo (3 bombas del 50 % aspirando de dos tanques para suministro de agua).

Se añade el Requisito de Vigilancia (RV) 4.7.11.1.1 g) relativo a la comprobación cada 7 días del volumen de agua en los tanques.

Se modifica la redacción del RV 4.7.11.1.1 a) de la ETF en vigor, basando su contenido en el NUREG-0452 Rev.5, para referirse únicamente a la bomba accionada por motor eléctrico (93P16), dado que la prueba mensual de funcionamiento en recirculación para las bombas accionadas por motor diésel se realiza con el RV 4.7.11.1.2 a).

Se modifica el texto del RV 4.7.11.1.1 e) 2. para adecuar el valor de caudal que se debe verificar a las características de las nuevas bombas de contra incendios.

Se modifica el texto del RV 4.7.11.1.2 a) 1., basando su contenido en el NUREG-0452 Rev.5, indicando la capacidad mínima en litros que deben contener los tanques diarios de gasoil de las nuevas bombas accionadas por motor diésel. Adicionalmente se añade el texto “*en recirculación*” al RV 4.7.11.1.2 a) 2., para clarificar que la prueba de arranque y funcionamiento se refiere a la bomba y no sólo al motor diésel.

Se elimina el RV 4.7.11.1.2 c) 2., sobre inspección y arranque del diésel (de frecuencia cada 18 meses), por estar este requisito de vigilancia cubierto con el RV 4.7.11.1.2 a) 2., el cual se realiza con mayor frecuencia (cada 31 días).

ETF 3/4.7.11.4

Se propone modificar la ETF ampliando el alcance de la Tabla 3.7-6 con los nuevos puestos de mangueras que se instalarán en el Edificio de Agua de Alimentación Auxiliar (AAA) y la zona de los tanques de gasoil de los Generadores Diésel de Emergencia, con la implantación de los PCDs 1/30888 y C/30888-2, respectivamente. En concreto, se instalarán tres (3) nuevos puestos de mangueras en el Edificio AAA (PIAs 502, 503 y 504) y uno (1) en áreas exteriores en la zona de los tanques de gasoil (PIA- 501).

3. EVALUACIÓN

3.1 Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/IEV/AAPS/AS0/1503/785: “Evaluación de la propuesta de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-296 de CN. Ascó”
- CSN/IEV/IMES/AS0/1502/781: “Evaluación del diseño mecánico estructural de la modificación de diseño relativa a la implantación del subsistema sísmico de contra incendios en CN. Ascó”

3.2 Resumen de la evaluación

La evaluación de los cambios propuestos por el titular se ha realizado teniendo en cuenta la siguiente normativa:

- Instrucción de Seguridad IS-21 del Consejo de Seguridad Nuclear sobre los requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares. (enero 2009).
- Instrucción de Seguridad IS-30, revisión 1, del Consejo de Seguridad Nuclear sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares (febrero 2013)

Instrucción de hormigón estructural EHE-08. Con respecto otra normativa de referencia de la US NRC e internacional:

- Nureg-452 “Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized Water Reactors” Revisión 5 (borrador)
- NUREG/CR-0098, “DEVELOPMENT OF CRITERIA FOR SEISMIC REVIEW OF SELECTED NUCLEAR POWER PLANTS”, N. M. Newmark y W. J. Hall. 1978
- EPRI NP-6041-SL, “A Methodology for Assessment of Nuclear Power Plant Seismic Margin”, Revision 1, 1991.
- DOE/EH-0545 “Seismic Evaluation Procedure for Equipment in U.S. Department of Energy Facilities”, marzo 1997.
- IEEE 344-1987 “Recommended Practice for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations”.
- Código ANSI B31.1 “Power Piping” Ed. 2012.

A continuación se resumen los resultados de la evaluación de los cambios propuestos por el titular y su justificación.

DISEÑO MECÁNICO ESTRUCTURAL DE LA MODIFICACIÓN DE DISEÑO

De la evaluación de la información analizada durante la inspección (Acta de referencia CSN/AIN/AS0/15/1059) realizada en la Central Nuclear Ascó el día 20 de enero de 2015, y de la información remitida por el titular, se concluye lo siguiente:

- Se ha revisado la documentación de diseño de los tanques de almacenamiento de agua, del edificio de la Estación de Bombeo y de las motobombas del subsistema de PCI sísmico. Se realizó un muestreo sobre alguno de los cálculos de flexibilidad de las líneas de la red de distribución de agua.
- Se considera que todas las ESC dentro del alcance del informe cumplen los criterios exigibles para aceptar que mantendrán su integridad estructural en caso de SSE.
- El criterio de diseño seguido por el titular ha consistido en calificar dichas ESC para un sismo de nivel de referencia (RLE) utilizado durante la realización de los IPEEE sísmicos. Si bien no es la práctica habitual, el titular ha confirmado que el input sísmico es envolvente del sismo base de diseño (SSE) de CN Ascó.
- En el momento de la inspección, la modificación de diseño no se encontraba completamente implementada. En la reunión de cierre se acordó con el titular que en caso de alteraciones en el diseño que implicaran cambios en la documentación auditada, el titular debería comunicarlo para evaluación del CSN.

Por lo tanto, en relación con el diseño estructural del subsistema sísmico de contra incendios de CN Ascó asociado a la propuesta de cambio de ETF, el resultado de la evaluación se considera aceptable.

PROPUESTA DE CAMBIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO

Los cambios propuestos en la ETF 3/4.7.11.1 y en la Tabla 3-7.6 (ETF 3/4.7.11.14) consisten en modificar el texto para adaptar la ETF a la realidad de la planta manteniendo los mismos márgenes de exigencia y seguridad que los actuales, por lo que se consideran aceptables, con las siguientes cuestiones:

- Requisito de Vigilancia RV 4.7.11.1.2.a)2: La modificación propuesta para este RV resulta en añadir el texto “en circulación” con objeto de aclarar la forma en que se pone en funcionamiento la bomba diésel, lo que se considera aceptable.

La existencia de este RV se utiliza para eliminar el RV 4.7.11.1.2.c)2, lo que también se considera aceptable debido a que ambos RV se refieren al arranque y funcionamiento de la bomba diésel.

Sin embargo, la redacción propuesta para el RV 4.7.11.1.2.a)2 no recoge dos matices del funcionamiento requerido a la bomba diésel que sí estaban incluidos en el RV 4.7.11.1.2.c)2 y que, por tanto, deberán mantenerse en la redacción del nuevo RV 4.7.11.1.2.a)2. Estos matices se refieren a la posición de arranque en que debe estar la bomba diésel antes de la prueba y a que el motor diésel debe funcionar correctamente acoplado a su bomba.

Por tanto, la evaluación del CSN considera que la redacción del RV 4.7.11.2.a)2 debe ser la siguiente:

“El diésel arranca en condiciones ambientales en la posición de arranque automático y se mantiene en funcionamiento al menos 30 minutos acoplado a su bomba diésel en recirculación.”

Esta cuestión ha sido comunicada al titular, quien ha remitido al CSN mediante carta de ref. ANA/DST-L-CSN-3282 de fecha 31/03/2015, con nº 41382 de registro de entrada en el CSN de fecha 31/03/2015, adjuntando las páginas 3/4.7-32 de las ETF de CN. Ascó I y de CN. Ascó II modificadas. Los cambios propuestos por el titular en la carta mencionada se consideran aceptables.

- Acción 3.7.11.1: Esta acción en sus apartado a) y b) requiere la disposición de una bomba o suministro de agua de reserva para sustituir al que quede inoperable. Se supone que la bomba o el suministro de agua de reserva debe tener al menos las mismas características que el inoperable para que la acción pueda ciertamente considerarse como una acción compensatoria a una inoperabilidad declarada.

La experiencia en la supervisión y control de las centrales nucleares españolas ha demostrado que el hecho de que la acción no especifique explícitamente que la bomba o el suministro alternativo tengan que tener unas características similares pero nunca menores a las del elemento inoperable ha permitido que las centrales nucleares den por satisfecha esta acción con equipos de reserva incapaces de suplir a aquellos previamente declarados inoperables.

De esta forma, y si CN Ascó aplicara la anterior interpretación, el texto propuesto para esta acción de la ETF permitiría, para el caso del equipo, sustituir una de sus bombas

de 285 m³/h accionadas por motor diésel por una bomba eléctrica de mucho menos caudal. De la misma forma, para el caso del suministro de agua, CN Ascó podría sustituir uno de sus dos tanques sísmicos de 1136 m³ por un depósito convencional de mucho menos volumen.

Para evitar esta situación, la evaluación considera necesario especificar explícitamente que el equipo o suministro de agua de reserva debe tener unas características de capacidad, caudal, presión y accionamiento similares pero nunca menores al original y, por tanto, considera que debe añadirse el siguiente párrafo al final del texto de la Base 3/4.7.11 "Sistemas de extinción de incendios":

"El suministro de agua de reserva deberá ser capaz de suministrar, al menos, 1136 m³, y la descarga de la bomba de reserva aportará un caudal de 285 m³/h a una presión igual o superior a la que sule. La bomba de reserva será accionada por motor diésel en el caso de que la entrada a esta acción se deba a la inoperabilidad de la bomba 93P17 o de la bomba 93P18."

A este respecto, el titular no considera necesaria la inclusión del texto propuesto por la evaluación del CSN en las bases de las ETF en base a las siguientes consideraciones:

1. Se desvía del Standard de las ETFs (NUREG 452)
2. Se desvía de las bases de las ETFs análogas de otras plantas Españolas
3. Aparte de desviarse del standard, es un requisito adicional, que no tiene relación con la propuesta de cambio presentada.

Adicionalmente, el titular cita, que CN Ascó no tendría problemas en dotar de una alternativa equivalente en caso de inoperabilidad de los equipos/suministros principales, dado que han adquirido un motor nuevo y porque actualmente la alternativa es la casa de bombas antigua.

Por último, señalar que las Bases de las Especificaciones Técnicas de la central, de acuerdo con 10 CFR 50.36, no son parte de las mismas. Por tanto, las modificaciones realizadas por el titular en las Bases no tienen que se aprobadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Por todo lo anterior, el Comité de Gestión de la DSN (CGDSN) acordó que no se considera oportuno solicitar al titular que incorpore a la Base 3/4.7.11 el párrafo que propone la evaluación en la revisión de las ETF objeto de este informe. El CGDSN acordó continuar analizando este tema hasta concluir en una posición reguladora, aplicable a todas las CC NN que actualmente tienen una redacción similar en sus ETF.

Tras la valoración de las evaluaciones de seguridad de las modificaciones de diseño para la implantación del sistema de PCI sísmico, la evaluación encuentra aceptable conclusión del titular de que no requieren autorización. Los cambios propuestos suponen una mejora en la seguridad de la central, adaptándola a los requisitos de la Instrucción IS-30 del Consejo y de la Autorización de Explotación.

3.3 Deficiencias de evaluación: NO

3.4 Discrepancias respecto de lo solicitado: NO

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Los cambios incluidos en las propuestas PC-296 Rev. 0, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de Ascó I y Ascó II se consideran aceptables, con las hojas modificadas enviadas directamente al CSN en la carta referencia ANA/DST-L-CSN-3282 de fecha 31/03/2015, con nº 41382 de registro de entrada en el CSN de fecha 31/03/2015.

4.1 Aceptación de lo solicitado: SI

4.2 Requerimientos del CSN: NO

4.3 Compromisos del titular: NO

4.4 Recomendaciones: NO