

PROPUESTA DE DICTAMEN TECNICO

PROPUESTA DE INFORME FAVORABLE SOBRE LA PROPUESTA DE CAMBIO PC-278, REVISION 0, DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR DE ASCO I Y DE LA CENTRAL NUCLEAR DE ASCO II

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitud

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

1.2. Asunto

Propuestas de cambio PC-278, revisión 0 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de C.N. Ascó I y C.N. Ascó II, al objeto de corregir una inconsistencia en los Requisitos de Vigilancia de la Condición Límite de Operación 4.7.7, aclarar que el valor de presión en la Tabla 3.2-1 es Presión Absoluta y sustituir las referencias a los Criterios Generales de Diseño del Apéndice A del 10 CFR50 de acuerdo con la normativa vigente aplicable y las bases de licencia de CN. Ascó (IS-27).

1.3. Documentos aportados por el Solicitante

Propuestas de cambio PC-278, rev. 0 de CN. Ascó I y CN. Ascó II, recibidas en el CSN el día 16 de mayo de 2012, con nº de registro de entrada CSN 41359 y 41362, respectivamente, procedentes de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, adjuntando los informes técnicos justificativo de la propuestas ITJ-PC-1/278, rev. 0 e ITJ-PC-2/278, rev. 0.

1.4. Documentos de licencia afectados

Secciones de ETF afectadas:

- ETF 3/4.7.7 Sistemas de Ventilación de Emergencia de la Sala de Control.
- ETF 3/4.2.5 Parámetros del límite de ebullición nucleada.
- Bases 3/4.3.3.5, 3/4.3.3.10, 3/4.7.7, 3/4.8 y 3/4.11.2.5

El cambio propuesto afecta al Estudio de Seguridad. Los Criterios Generales de Diseño de la IS-27 ya han sido introducidos en la revisión 37 del Estudio de Seguridad de CN. Ascó I de fecha 03/02/2011 y en la revisión 41 del Estudio de Seguridad de CN. Ascó II de fecha 31/01/2011.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

- Cambio en el Requisito de Vigilancia 4.7.7.a.2

La redacción actual del Requisito de Vigilancia (RV) 4.7.7.a.2 de la CLO 4.7.7, que requiere la verificación cada 12 horas de que las válvulas VM-8135 y VM-8136 de admisión a la unidad de filtración de emergencia de sala de control (trenes A y B respectivamente) desde el Sistema de Ventilación del Edificio de Control (81B01) se encuentran en posición cerrada, se incorporó en la revisión 7 de las ETF de CN. Ascó I de 7 de abril de 1984 y de CN. Ascó II de 22 de abril de 1985.

Posteriormente, mediante las propuestas de cambio de ETFs PC-236 de CN. Ascó I y PC-252 de CN. Ascó II, aprobadas por Resolución de la DGPEM de mayo de 2010, relativas a la Prueba Integral de las Estructuras, Sistemas y Componentes de Refrigeración de la Sala de Control en Situación de Emergencia, se incorporó un nuevo requisito de vigilancia, RV 4.7.7.a.1, para verificar cada 12 horas que la temperatura de la sala de control está comprendida entre 18 °C y 30 °C.

En operación normal, la temperatura de la Sala de Control se mantiene en las condiciones establecidas en las ETF por el aporte de aire al Sistema de Ventilación de la Sala de Control (81B03A/B) desde el Sistema de Ventilación del Edificio de Control (81B01) con las válvulas VM-8135 y VM-8136 cerradas. En situación de emergencia las condiciones térmicas de la sala se mantienen mediante las unidades 81B03A/B de ventilación de emergencia de sala de control, quedando aislado el Sistema de Ventilación del Edificio de Control.

Respecto a las condiciones térmicas de la sala de control, el RV 4.7.7.h requiere demostrar que cada uno de los sistemas de ventilación de emergencia de la sala de control está operable al menos una vez cada 12 meses comprobando la capacidad de un tren del sistema de refrigeración de emergencia en modo radiológico mediante una prueba de al menos 24 horas de duración, verificando al menos cada 8 horas que la temperatura en la sala de control está comprendida entre 18 °C y 30 °C

Dado que en los accidentes radiológicos, las válvulas VM-8135 y VM-8136 del sistema de ventilación de emergencia de la Sala de Control abren para aportar caudal a las unidades de filtrado, manteniendo así la Sala de Control en sobrepresión frente al exterior durante el accidente, el alineamiento requerido para la realización del RV 4.7.7.h (válvulas VM-8135 y VM-8136 abiertas) es incompatible con la verificación cada 12 horas de la posición cerrada de dichas válvulas requerido por el RV 4.7.7.a.2

Tras detectar la anterior inconsistencia en la primera realización del requisito de vigilancia durante el verano de 2010, el titular realizó un análisis de las bases por las que el RV 4.7.7.a.2 está incluido en las ETF y de las posibles soluciones a la inconsistencia encontrada, fruto del cual surge la presente propuesta de cambio, que consiste en la introducción de la siguiente nota:

Las válvulas VM-8135 y VM-8136 podrán permanecer abiertas durante la operación normal el tiempo necesario para verificar el cumplimiento con el RV 4.7.7.h.

- Cambio en la Condición Límite de Operación 3.2.5

El último cambio en la Condición Límite de Operación (CLO) 3.2.5 se realizó con la PC-193 en CN. Ascó I, septiembre de 2002 y con la PC-231 en C.N. Ascó II, agosto de 2003, relativas al Miniaumento de potencia del 1,4% por reducción de la incertidumbre de medida, en febrero de 2002, en el marco de la aplicación de la revisión del Apéndice K “ECCS Evaluation Models” del US NRC 1010FR50 “Domestic Licensing of Production and Utilization Facilities” a los márgenes de potencia y consideración de cabeza fría. En esta revisión se cambió el valor consignado en la Tabla 3.2-1, manteniendo la identificación de unidades existente en la revisión anterior de la misma tabla.

Tras una consulta del Comité de Seguridad Nuclear de la Central (CSNC) para aclarar si el valor consignado en esta tabla es presión absoluta o relativa se ha decidido incluir una aclaración explícita en el contenido de la ETF.

- Referencias aplicables a los Criterios Generales de Diseño

Los criterios generales de diseño constituyen el conjunto de requisitos mínimos con que debe ser diseñada una central nuclear para ser considerada como segura. El Consejo de Seguridad Nuclear emitió la instrucción IS-27 “sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares”, de 16 de junio de 2010, que tiene como objetivo establecer dicho conjunto de criterios. Para la elaboración de esta Instrucción se tuvo en cuenta la normativa del país de origen del proyecto, en particular el contenido del Apéndice A “General Design Criteria for Nuclear Power Plants”, del ya citado US NRC 10CFR50, junto con la experiencia adquirida en el diseño de estructuras, sistemas y componentes, y el trabajo de armonización llevado a cabo por la Asociación de Reguladores Nucleares de Europa Occidental (WENRA).

La IS-27, siendo una normativa emitida por un organismo nacional, tiene prioridad sobre la emitida por el país de origen del diseño y, tal como establece en su “Disposición derogatoria única”, deroga cualquier norma de igual o inferior rango que se oponga a lo establecido en ella.

En la “Disposición transitoria única” establece que la incorporación de los criterios de diseño al Estudio de Seguridad se haga en un periodo de seis meses, y a los restantes documentos de la central de acuerdo con el programa de mantenimiento de la documentación de la instalación.

En la presente Propuesta de Cambio se incorporan los criterios de diseño de la IS-27 a las secciones aplicables de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN. Ascó I y CN. Ascó II, en sustitución de las referencias a los Criterios Generales de Diseño del Apéndice A del 10 CFR50 de la USNRC con que se diseñó la central.

2.2 Razones de la solicitud

El objeto de la solicitud es modificar el RV 4.7.7.a.2 incluyendo una nota aclaratoria de que éste no es aplicable durante la realización del RV 4.7.7.h., aclarar en la CLO 3.2.5 que el valor de presión en el presionador consignado en la Tabla 3.2-1 es presión absoluta y sustituir las referencias a los Criterios Generales de Diseño del Apéndice A, de la Parte 50, del Título 10 del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos, existentes en las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, por los equivalentes contenidos en la Instrucción IS-27, del Consejo de Seguridad Nuclear.

2.3 Descripción del cambio propuesto

Los cambios introducidos en las ETF y sus bases son:

RV 4.7.7.a.2

Se introduce la siguiente nota:

Las válvulas VM-8135 y VM-8136 podrán permanecer abiertas durante la operación normal el tiempo necesario para verificar el cumplimiento con el RV 4.7.7.h.

CLO 3.2.5

Se introduce la aclaración señalada en negrilla en la Tabla 3.2-1:

Parámetro 3	Lazos en Operación
... .. <i>Presión en el presionador** (abs)</i>	$\geq 157,14 \text{ kg/cm}^2$

Adaptación a la IS-27

- Sustituir en la BASE 3/4.3.3.5 INSTRUMENTACIÓN REMOTA DE LA PARADA el Criterio General de Diseño n° 19 del 10 CFR 50 por el ***Criterio General de Diseño n° 19 de la IS-27.***
- Sustituir en la BASE 3/4.3.3.10 INSTRUMENTACIÓN DE VIGILANCIA DE MEZCLAS EXPLOSIVAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS GASEOSOS los Criterios Generales de Diseño n° 60, 63 y 64 del 10 CFR 50 por los ***Criterios Generales de Diseño n° 60, 61 y 72, respectivamente, de la IS-27.***
- Sustituir en la BASE 3/4.7.7 SISTEMA DE VENTILACIÓN DE LA SALA DE CONTROL el Criterio General de Diseño n° 19 del 10 CFR 50 por el ***Criterio General de Diseño n° 19 de la IS-27.***, y complementar el Criterio General de Diseño 19 de la IS-27 con la ***Guía Reguladora RG-1.195.***
- Sustituir en la BASE 3/4.8 SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA el Criterio General de Diseño n° 17 del 10 CFR 50 por el ***Criterio General de Diseño n° 17 de la IS-27.***
- Sustituir en la BASE 3/4.11.2.5 MEZCLAS EXPLOSIVA DE GASES el Criterio General de Diseño n° 60 del 10 CFR 50 por el ***Criterio General de Diseño n° 60 de la IS-27.***

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/NET/INSI/AS0/1206/467: “Evaluación de la propuesta de cambio de la Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PC-278 rev.0”.
- CSN/NET/INNU/AS0/1207/472: “Evaluación de los Informes Técnicos Justificativos ITJ-PC-1/278 Rev.0 y ITJ-PC-2/278 Rev.0 de CN. Ascó. Aspectos relacionados con INNU”.
- JRAE/13/08: “CN. Ascó. Aclaraciones acerca del contenido de la propuesta de cambio de ETF PC-278”
- CSN/NET/INSI/GENER/1307/65: “Interpretación del término "parada caliente" del CGD 19 de la IS 27 en relación con la ETF del panel de parada remota de las centrales nucleares PWR de diseño Westinghouse”

3.2. Resumen de la evaluación

Se han considerado como criterios de evaluación de los cambios introducidos en las ETF y sus bases, el cumplimiento de las Instrucciones del CSN IS 02 sobre documentación de actividades de recarga en Centrales Nucleares de Agua Ligera, y la IS.32 sobre especificaciones técnicas de funcionamiento de centrales nucleares.

- **RV 4.7.7.a.2 de la ETF 3/4.7.7 Sistemas de Ventilación de Emergencia de la Sala de Control**

El Sistema de Ventilación de Emergencia de la Sala de Control tiene asignadas dos funciones relacionadas con la seguridad: el mantenimiento de unas condiciones ambientales adecuadas, tanto para el personal de operación como para el equipo e instrumentación ubicados en ella, y asegurar la habitabilidad de la misma en todos los accidentes Base de Diseño postulados.

Durante la operación normal la renovación de aire de la Sala de Control y su presurización es mantenida por el aporte de aire desde el Sistema de Ventilación del Edificio de Control (81B01) con las válvulas VM-8135 y VM-8136 cerradas.

Cuando actúa el sistema de ventilación de emergencia de la Sala de Control, la ventilación de la Sala de Control se aísla del Sistema de Ventilación del Edificio de Control (81B01). El sistema de ventilación de emergencia de la Sala de Control tiene dos modos de funcionamiento diferenciados: accidente de tipo radiológico (modo inyección) o accidente de tipo tóxico (modo recirculación).

En accidente radiológico, las válvulas VM-8135 y VM-8136 abren para aportar aire del exterior, que pasa por las unidades de filtrado que retiene los productos radiactivos, y mantener así la Sala de Control en sobrepresión frente al exterior durante todo el accidente.

En accidente tóxico, causado por liberación de productos químicos en las inmediaciones de la central, las válvulas VM-8135 y VM-8136 permanecen cerradas para con el sistema operando en recirculación para evitar la entrada del contaminante al interior de la Sala de Control, ya que las unidades de filtrado no están diseñadas para retener este tipo de contaminantes.

Durante la realización de la prueba que verifica la operabilidad del sistema en modo radiológico, el caudal impulsado a través de la válvula VM-8135 ó VM-8136 que se encuentre abierta es de 650 cfm (cubic feet minute- pies cúbicos por minuto), inferior al caudal impulsado por la ventilación normal de 1170 cfm. Por ello, en caso de ocurrencia de un accidente tóxico durante la realización de la prueba, las condiciones iniciales del sistema son más favorables que las supuestas en el análisis de tóxicos y, por tanto, quedan cubiertas por éste.

El RV 4.7.7.h tiene por objeto la comprobación de la capacidad del sistema de ventilación para evacuar la carga térmica de la envolvente de la Sala de Control prevista en el diseño. El RV 4.7.7.a.2 requiere, en operación normal, que se verifique cada 12 horas que las válvulas VM-8135 y VM-8136 permanecen en posición cerrada, a fin de asegurar el alineamiento inicial correcto en modo de accidente tóxico.

El hecho de no realizar el RV 4.7.7.a.2 durante la realización del RV 4.7.7.h no afecta a la seguridad de la planta, dado que la función del primero es verificar el estado de las válvulas VM-8135 y VM-8136 en posición cerrada para asegurar el alineamiento correcto en modo de accidente tóxico. Si se produjera una señal de superación de los niveles tóxicos en el exterior de la Sala de Control durante la prueba, se produce el aislamiento automático de las válvulas VM-8135 y VM-8136 ambas válvulas que irían a posición cerrada.

En consecuencia, la evaluación del CSN considera aceptable la inserción de la nota a pie de página objeto de esta solicitud.

- CLO 3.2.5 de la ETF 3/4.2.5 Parámetros del límite de ebullición nucleada

En la Tabla 3.2-1 “Parámetros del Límite de Ebullición Nucleada (LEN). Límites” de la ETF 3/4.2.5 no se indica si la presión límite del presionador para evitar ebullición nucleada es absoluta o relativa. La diferencia entre ambas es la presión atmosférica, es decir, 14,7 psi (1,0332 kg/cm²).

Los valores límite para estos parámetros considerados en la Tabla garantizan que cada uno de los parámetros se mantiene dentro de la envolvente normal del estado estacionario supuesto en los análisis de transitorios y accidentes. Estos límites han de estar de acuerdo con las hipótesis iniciales del Estudio de Seguridad y se han establecido a partir de los valores de los parámetros utilizados en los análisis del LEN (condiciones nominales e incertidumbres).

Los análisis en los que puede verse condicionado el LEN quedan reflejados en el Estudio de Seguridad (ES), Tabla 15.1.2-2 Resumen de Condiciones Iniciales y de Programas de Ordenador Utilizados.

Los análisis de referencia vigentes están recogidos en el documento de Westinghouse ITEC-1030 “Revisión del Análisis de seguridad de CN. Ascó Unidades 1 y II para un Aumento de potencia de 1,4%” de Septiembre 2002. En ellos se dice que el valor límite de la presión es 157,14 kg/cm² (abs).

La evaluación del CSN considera aceptables las justificaciones aportadas para soportar las propuestas de cambio a las ETF PC-278 en cuanto a la aclaración de la tabla 3.2-1 se refiere.

- Adaptación a la IS-27

Los cambios propuestos a las referencias de los Criterios Generales de Diseño, consisten en una actualización de las referencias a los criterios generales de diseño (CGD) sustituyendo los CGD del 10CFR50 por los CGD establecidos en la Instrucción IS-27. Este cambio afecta a las Bases de las ETF relativas a “Instrumentación de parada remota”, “Instrumentación de vigilancia de mezclas explosivas del sistema de tratamiento de desechos gaseosos”, “Sistema de ventilación de la sala de control”, “Sistemas de energía eléctrica” y “Mezclas explosivas de gases”, siendo el contenido de los nuevos criterios idéntico al de los criterios sustituidos, con la salvedad del Criterio General de Diseño 19 que afecta a la Base 3/4.3.3.5 “Instrumentación remota de la parada” y a la Base 3/4.7.7 “Sistema de ventilación de la sala de control”.

En cuanto a la Base 3/4.7.7, el nuevo CGD 19 de la IS-27, no hace ninguna referencia explícita a los límites de dosis aceptables para el personal que trabaja en la sala de control. El diseño de CN. Ascó tiene como base de licencia la RG-1.195 “Methods and assumptions for evaluating radiological consequences of design basis accidents at light-water nuclear power reactors”, revisión 0, que limita la dosis a los operadores en caso de accidente por debajo de 5 rem, tal como se discutió en el informe de nueva normativa correspondiente al año 2010. En esta Base se incluye la citada guía reguladora como referencia para el límite de dosis, en complemento del criterio de diseño 19.

Los Criterios Generales de Diseño 61 y 72 de la IS-27, que afectan a la Base 3/4.3.3.10 “Instrumentación de vigilancia de mezclas explosivas del sistema de tratamiento de desechos gaseosos” sustituyen, respectivamente, a los anteriores 64 y 63 del 10CFR, sin que haya cambios en su contenido.

En relación con la sustitución en la Base 3/4.3.3.5 “Instrumentación remota de la parada” el Criterio General de Diseño n° 19 del 10 CFR 50 por el Criterio General de Diseño n° 19 de la IS-27, ANAV ha aportado información detallada sobre las características del diseño de la Sala de Control de CN. Ascó, en lo relativo al cumplimiento con la separación eléctrica establecida en el Criterio de Diseño 19 de la mencionada Instrucción IS-27.

La evaluación del CSN ha comprobado que el titular propone sustituir en las Bases de ETFs afectadas, los Criterios Generales de Diseño del Apéndice A del código 10CFR50 por los correspondientes de la Instrucción IS-27 del CSN y, adicionalmente, ha verificado la correspondencia entre cada una de las referencias a los Criterios Generales de Diseño sustituidas y las incorporadas en su lugar, considerando que es correcta, por lo que la propuesta de cambio se considera aceptable.

La evaluación observó en la propuesta de CN Ascó, una posible inexactitud respecto a la base de licencia anterior del Apéndice del 10CFR50 y a la nueva base de licencia de la IS-27: se trata de que en lo referido a la instrumentación del Panel de Parada Remota la propuesta mantiene, al igual que la versión actual, que debe de ser la necesaria para poder llevar la planta desde allí hasta “Espera en Caliente”, mientras la IS-27 menciona que debe de poderse llevar hasta “Parada caliente”.

Dado que la IS-27 no define los términos “Espera en Caliente” ni “Parada caliente” y que tampoco lo hace la Instrucción IS-32, de 16 de noviembre de 2011, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares, se ha consultado el US NRC NUREG-1431 *Standard Technical Specifications Westinghouse Plants* y se ha comprobado que el término “hot shutdown” del GDC 19 del apéndice A del 10 CFR50 se corresponde con el Modo 3 (espera caliente), tal y como tiene Ascó en las bases de sus ETF, por lo que se considera aceptable el

uso del término “espera caliente” en la ETF y no se requieren modificaciones en su ETF 3/4.3.3.5 ni en su base asociada.

3.3. Deficiencias de evaluación: NO

3.4. Discrepancias respecto de lo solicitado: NO

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Los cambios incluidos en la propuesta PC-278 Rev. 0 a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN. Ascó I y CN. Ascó II se consideran aceptables.

4.1. Aceptación de lo solicitado: SI

4.2. Requerimientos del CSN: NO

4.3. Compromisos del Titular: NO

4.4. Recomendaciones: NO