

Índice

1	IDENTIFICACIÓN.....	3
1.1	Solicitante.....	3
1.2	Asunto.....	3
1.3	Documentos aportados por el solicitante	3
1.4	Documentos oficiales	4
2	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA	4
2.1	Antecedentes.....	4
2.2	Motivo de la solicitud	5
2.3	Descripción de la solicitud.....	5
3	EVALUACIÓN.....	6
3.1	Informes de evaluación	6
3.2	Normativa y documentación de referencia	6
3.3	Resumen de la evaluación	6
3.4	Deficiencias de evaluación.....	8
3.5	Discrepancias frente a lo solicitado.....	8
4	CONCLUSIONES Y ACCIONES.....	9
4.1	Aceptación de lo solicitado.....	9
4.2	Requerimientos del CSN.....	9
4.3	Otras actuaciones adicionales	9
4.4	Compromisos del titular.....	9
4.5	Recomendaciones	9
	ANEXO I: Escrito de resolución: CSN/C/P/MITERD/AS0/23/02	10

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LAS SOLICITUDES DE APROBACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO PC-1 Y 2/330 REV. 0 A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS CENTRALES NUCLEARES ASCÓ I Y II

1 IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

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

1.2 Asunto

Solicitudes de aprobación de las propuestas PC-1/330 Rev. 0 y PC-2/330 Rev. 0, “Nueva señal de la instrumentación sísmica de campo libre (RG-1.12 Rev. 3)”, de cambio a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de las centrales nucleares Ascó I (CN Ascó I) y Ascó II (CN Ascó II) respectivamente.

1.3 Documentos aportados por el solicitante

- Cartas de referencia CN-ASC/AM/221222 y CN-ASC/AM/221222B, de petición de informe preceptivo sobre las *solicitudes de aprobación de las propuestas de cambio PC-1 y 2/330, revisión 0, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la Central Nuclear Ascó I y Ascó II*, procedentes del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (Miterd) y recibidas en el CSN el 22 de diciembre de 2022, con números de registro de entrada [57152](#) y [57154](#), que incluyen:
 - Las propuestas de cambio a las ETF PC-1 y PC-2/330 Rev. 0 “Nueva señal de la instrumentación sísmica de campo libre (RG-1.12 Rev. 3)”.
 - Informes técnicos justificativos de las propuestas, de referencia ITJ-PC-1 y 2/330 “Nueva señal de la instrumentación sísmica de campo libre (RG-1.12 Rev. 3)”.
- Cartas de referencia ANA/DST-L-CSN-4699 y 4700, recibidas en el CSN con fecha 25/01/23 y número de registro de entrada [40979](#) y [40980](#). Copias de cortesía de la documentación remitida a la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del Miterd, que incluyen, además, la siguiente información complementaria:
 - Descripción de la modificación del paquete de cambio de diseño (PCD) 2-37197-2, “Adaptación de la instrumentación sísmica de campo libre a la RG-1.12 Rev. 3”.
 - Evaluación de Seguridad ESD-3098 del PCD 2-37197-2.
 - Cambios en el Manual de Requisitos de Operación (MRO), rev. 3, asociados a las propuestas de cambio a las ETF PC-1 y 2/330 Rev. 0.
- Carta de referencia CN-ASC/IIS/230623 “Hoja adicional a incluir en las propuestas de cambio PC-1/330 y PC-2/330, revisión 0, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de las centrales nucleares Ascó I y II”, procedente del Miterd y recibida en el CSN el 23 de junio de 2023, con número de registro de entrada [50494](#), que incluye:

- Hoja 3/4.3-58 de las ETF de CN Ascó I y de CN Ascó II.

1.4 Documentos oficiales

Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN Ascó I y II.

2 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

En octubre de 2017 la *Nuclear Regulatory Commission* (NRC) publicó la revisión 3 de la guía reguladora RG 1.12 “*Nuclear Power Plant Instrumentation for Earthquakes*”, incorporando una serie de cambios orientados a mejorar la calidad y la fiabilidad de los registros del sistema de vigilancia sísmica de las centrales nucleares en operación en base a la experiencia y la mejora en las prácticas existentes.

En el marco de las evaluaciones de las revisiones periódicas de seguridad (RPS) presentadas por el titular de CN Ascó adjuntas a las solicitudes de renovación de las autorizaciones de explotación de ambas unidades de la central, el área CITI evaluó el análisis de aplicabilidad de la revisión 3 de la RG 1.12 al sistema de vigilancia sísmica de la instalación, tal y como se recoge en el informe CSN/IEV/CITI/AS0/2103/1097, concluyendo que *CN Ascó debía adoptar la revisión 3 de la guía RG 1.12 como base de licencia en lo que respecta a la instrumentación sísmica de campo libre, dado que introduce mejores prácticas y lecciones aprendidas respecto a la revisión 2, en cuanto a implantación y mantenimiento de dicha instrumentación.*

Lo anterior supondría, entre otras cosas, modificar la instrumentación sísmica de campo libre para satisfacer las posiciones reguladoras incluidas en las secciones y apartados C.1.2, C.1.3.1, C.4, C.5 y C.6 de la guía reguladora citada, lo cual quedó recogido en los siguientes compromisos del titular asociados a la renovación de la autorización de explotación:

- **CNA 01.05:** *Implantar la modificación de diseño necesaria para adaptar a la Revisión 3 de la RG-1.12 la instrumentación de campo libre (válida para determinar excedencia de OBE), asumiendo dicha Revisión de la RG como Base de Licencia con alcance limitado únicamente a la instrumentación de campo libre desde el momento de su implantación.*

Plazo: Recarga 28 de la unidad II (2R28) de otoño de 2023 (plazo aplicable a las dos unidades de CN Ascó).

- **CNA 01.06:** *Incorporar la RG-1.12 “Nuclear Power Plant Instrumentation for Earthquakes” Rev. 3 como Base de Licencia con alcance limitado únicamente a la instrumentación de campo libre.*

Plazo: Desde el momento de la implantación de la modificación de diseño correspondiente al Compromiso CNA 01.05.

En CN Ascó el sistema de la instrumentación sísmica de campo libre pertenece a la unidad II; el titular, para dar cumplimiento a dichos compromisos, ha desarrollado las modificaciones de diseño PCD 2-37197-1 “*Adaptación de la instrumentación sísmica de campo libre a la RG-1.12 Rev. 3. Actividades Obra civil*”, a implantar durante el ciclo 28 de la unidad II, y PCD 2-37197-2 “*Adaptación de la instrumentación sísmica de campo libre a la RG-1.12 Rev. 3. Alcance Instrumentación sísmica*”, cuya implementación se realizará en la recarga 2R28, también en la unidad II.

Estas modificaciones de diseño para la adaptación a la RG 1.12 Rev. 3 comportan la modificación del rango de medida del sensor actual de campo libre-áreas exteriores, así como la incorporación de un nuevo sensor de campo libre-sensor pozo, lo que implica la modificación de las ETF de ambas unidades, cuyas solicitudes de aprobación son el objeto de la presente propuesta de dictamen.

2.2 Motivo de la solicitud

El objeto de las propuestas de cambio PC-1 y 2/330 Rev. 0 es adecuar las ETF de CN Ascó a la realidad de la instalación en coherencia con las nuevas señales del sistema de instrumentación sísmica tras la implantación, en la próxima parada para recarga de la unidad II (octubre 2023), de las modificaciones de diseño PCD 2-37197-1 (acometida de la obra civil previa) y PCD 2-37197-2, para la adaptación de la instrumentación sísmica de campo libre a la guía RG 1.12 Rev. 3.

El titular presenta estas solicitudes para aprobación por parte de la Administración de acuerdo con lo establecido en la condición 3.4 de los anexos a las órdenes ministeriales TED/1084/2021 y TED/1085/2021, de 27 de septiembre, por las que se otorga al titular de las centrales nucleares Ascó I y Ascó II las autorizaciones de explotación actualmente en vigor.

2.3 Descripción de la solicitud

Las propuestas de cambio de las ETF de ambas unidades para las que se solicita aprobación tienen el mismo alcance, y afectan a la ETF 3/4.3.3.3, relativa al sistema de instrumentación de vigilancia sísmica; concretamente al requisito de vigilancia (RV) 4.3.3.3.2, a la tabla 3.3-7 de la condición límite de operación (CLO) 3.3.3.3.a, a la tabla 4.3-4 asociada al requisito de vigilancia 4.3.3.3.1 y a la base de la ETF correspondiente 3/4.3.3.3. En concreto, los cambios contemplados son los siguientes:

- En la tabla 3.3-7 se añade el subapartado “1.3.g. Campo libre. Pozo”, con un rango de -4 a 4 g y un mínimo de instrumentos operables de 1, y se modifican el subapartado “1.3.f. Campo libre. Áreas exteriores, Campo libre sin influencia edificios (elev. +50.00)”, con el rango de -4 a 4 g del nuevo sensor, y el subapartado “2.a. Sistema de análisis de espectros de respuesta y CAV. Sala de control”, con el intervalo de medida 0 a 100 Hz.
- Se añade, en la tabla 4.3-4, el nuevo subapartado “1.3.g. Campo libre. Pozo”, con una comprobación de canal con periodicidad M (mensual), una calibración de canal con periodicidad R (cada recarga) y una prueba funcional de canal con periodicidad 2/A (dos cada año).
- Se modifica el RV 4.3.3.3.2, indicando lo siguiente: “*Deberán recuperarse los registros temporales de todos los instrumentos accionados por el sismo y, posteriormente para los sensores triaxiales de campo libre, se evaluarán sus correspondientes ...*” en lugar de lo que indica actualmente: “*Deberán recuperarse los registros temporales de todos los instrumentos accionados por el sismo y, posteriormente para el sensor triaxial de campo libre, se evaluarán sus correspondientes ...*”.
- Se modifica la base de la ETF 3/4.3.3.3, que especifica que “*Esta capacidad es necesaria para permitir la comparación de la respuesta medida con la utilizada en la base de diseño para la instalación y que está de acuerdo con las recomendaciones de la Guía Reguladora 1.12, Instrumentación para terremotos, revisión 2*”, añadiendo el cumplimiento de los sensores de campo libre con la revisión 3 de la guía reguladora, de la siguiente manera: “*y las de la revisión 3, con alcance limitado únicamente a la instrumentación de campo libre.*”

El titular envía también los siguientes cambios en el Manual de Requisitos de Operación (MRO), dado que esta ETF no está incluida en el alcance del proyecto de transición a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM) de CN Ascó y, por tanto, dicha ETF se relocará en el MRO una vez sea aprobado el cambio de ETF a ETFM (a excepción de la Condición Límite de Operación CLO-b de la ETF 3/4.3.3.3):

- Hojas 3.3.6-2 y 3.3.6-3: en ellas se recoge en el apartado BASES el mismo cambio que el propuesto a incorporar en la Base 3/4.3.3.3 de las ETF actuales, se introduce en la tabla MRO 3.3.6-1 *Instrumentación de Vigilancia Sísmica* el nuevo sensor de pozo y se modifican el rango de aceleración de los nuevos sensores de campo libre de -4 a 4 g y el rango de frecuencias del Sistema de Análisis del Espectro de Respuesta y CAV, que pasa a ser de 0 a 100 Hz.

3 EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación

- [CSN/IEV/CITI/AS0/2304/1189.1](#): “Evaluación de la solicitud de aprobación de las PC-1/330 y PC-2/330 relativas a la adaptación de la instrumentación sísmica de campo libre de CN Ascó a la Regulatory Guide 1.12, Rev. 3”.

3.2 Normativa y documentación de referencia

- Instrucción IS-21 del Consejo de Seguridad Nuclear, de 28 de enero de 2009, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares.
- Instrucción IS-26 del Consejo de Seguridad Nuclear, de 16 de junio de 2010, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares.
- Instrucción IS-32 del Consejo de Seguridad Nuclear, de 16 de noviembre de 2011, sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento de centrales nucleares.
- USNRC RG 1.12, “Nuclear Power Plant Instrumentation for Earthquakes”, Rev. 3, 2017.

3.3 Resumen de la evaluación

El área de ciencias de la tierra (CITI), en el ámbito de sus competencias, ha evaluado la solicitud y la documentación aportada por el titular. El alcance de la evaluación ha consistido en la revisión de las propuestas de cambio a las ETF presentadas, junto con sus informes justificativos, al objeto de determinar su aceptabilidad. Adicionalmente, si bien no requieren aprobación por parte del CSN, el área CITI ha revisado la documentación aportada en relación con la modificación de diseño a implantar en la instrumentación a campo libre, en particular la evaluación de seguridad por la que se concluye que dichas modificaciones no requieren de autorización, así como los cambios al Manual de Requisitos de Operación que resultarán de aplicación tras la transición de las ETF a las ETF mejoradas.

A continuación, se resumen los distintos aspectos considerados en la evaluación y las conclusiones finales.

3.3.1 Propuestas de cambio a las ETF PC-1/330 y PC-2/330 e Informes Técnicos Justificativos ITJ-PC-1/330 e ITJ-PC-2/330 que las soportan.

En la evaluación inicialmente realizada (CSN/IEV/CITI/AS0/2304/1189), el área CITI identificó una omisión en la solicitud ya que el titular no había incluido en la documentación aportada la

modificación de la página 3/4.3-58 de la Tabla 3.3-7 de las ETF, la cual debía recoger el cambio en el rango de frecuencias del Sistema de Análisis del Espectro de Respuesta y CAV, que pasa a ser de 0 a 100 Hz. Este aspecto se transmitió al titular, el cual envió al Miterd dicha página para su inclusión en la solicitud inicial (número de registro de entrada 50494).

El titular destaca que en las tablas 3.3-7 y 4.3-4 de las ETF no incluye la elevación correspondiente al nuevo sensor de pozo dado que la misma está supeditada a la implantación del PCD 2-37197-1 correspondiente a la obra civil, información que considera puramente informativa y que incluirá en el MRO una vez aprobadas las ETFM y el contenido de dicha ETF se traslade al MRO.

Los informes ITJ-PC-1/330 e ITJ-PC-2/330 recogen la justificación de las propuestas de modificación de las ETF de CN Ascó I y II respectivamente.

Actualmente, el sistema de vigilancia sísmica de CN Ascó (instalado en la unidad II) dispone de seis sensores triaxiales (uno de ellos es el de campo libre) y seis registradores de la marca SYSCOM, situados en diferentes cotas de los edificios de control y de contención y en campo libre.

En consecuencia, con los nuevos requerimientos técnicos de la revisión 3 de la RG-1.12, el titular propone:

- Actualizar el modelo del sensor de campo libre existente en “Áreas exteriores” y sustituir consecuentemente todos los registradores. Cambiar asimismo la ubicación del sensor puesto que la ubicación actual no cumple con la distancia mínima requerida respecto a los edificios de control y turbinas de la unidad II (distancia igual o superior a la mayor longitud de los edificios con cimentación profunda cercanos).
- Instalar un nuevo sensor triaxial en pozo adicional a los seis existentes, al superar la cimentación los 12 m (40 ft.) de profundidad, tal y como establece la posición reguladora C.1.2(1)(b).
- Mejorar la capacidad de análisis por técnicas de tratamiento digital, que permiten determinar de forma automática y en el menor espacio de tiempo la posible superación de los niveles de OBE, SSE y CAV, por lo que supone una mejora en la aplicación de la ETF.

En cuanto al análisis del impacto en la seguridad de la modificación de diseño PCD 2-37197-2 que ha realizado el titular, la evaluación considera aceptable el análisis, el cambio propuesto y la justificación de dicho cambio, y en particular:

- La evaluación considera aceptable mantener el valor de disparo de la instrumentación en 0,015 g, lo que constituye una excepción respecto a lo establecido en la posición C.4.13.1 de la RG 1.12 Rev.3, que establece un valor máximo de disparo de 0,01 g para sensor y registrador, respectivamente. Asimismo, se considera aceptable mantener los puntos de consigna de disparo por OBE en 0,07 g.
- Se mantienen las alarmas por *warning*, error y pérdida de tensión ubicadas en sala de control, de ambas unidades, AL-14 (8.7) “Anomalía panel vigilancia sísmica PA-32”, actualizando la lógica de voto a 2 de 7 canales tras la incorporación del sensor de pozo. Tras consulta al titular durante la evaluación, éste aclaró que la detección de fallo o activación de un único canal se realiza, al igual que en la actualidad, por la aparición de la citada alarma AL-14 (8.7), dando a entender que la alarma se activa por fallo o activación de un único canal. Este aspecto será verificado mediante inspección.

La evaluación concluye que resultan aceptables los cambios que señala el titular en las PC-1/330 y PC-2/330, junto con la hoja modificada, para adaptar la instrumentación de campo libre a la RG 1.12, Rev. 3.

3.3.2 Modificación de diseño PCD 2-37197-2 y evaluación de seguridad ESD-3098

El PCD 2-37197-2, documento elaborado por Westinghouse, forma parte de las referencias de los informes técnicos justificativos indicados en el apartado anterior.

La evaluación ha revisado la evaluación de seguridad de este cambio de diseño, ESD-3098, en la que se concluye que la modificación no requiere autorización previa del CSN, y el resto de documentación incluida en la PCD 2-37197-2, considerando aceptable la misma.

3.3.3 Cambios en el MRO, Rev. 3

El titular, según lo acordado previamente en las reuniones de seguimiento del proyecto de transición a las ETFM, adjunta las hojas modificadas con los cambios que corresponden al MRO Rev. 3. Las hojas afectadas son las 3.3.6-2 y 3.3.6-3.

- La hoja 3.3.6-2 del MRO recoge en su apartado BASES el mismo cambio que el titular propone incorporar en la Base 3/4.3.3.3 de las ETF actuales.
- La hoja 3.3.6-3 del MRO contiene la Tabla MRO 3.3.6-1, de instrumentación de vigilancia sísmica, y los cambios propuestos consisten en añadir el nuevo sensor de pozo, modificar el rango de aceleración de los nuevos sensores de campo libre (ahora de -4 a 4 g), así como el rango de frecuencias del Sistema de Análisis del Espectro de Respuesta y CAV que pasa a ser de 0 a 100 Hz.

Las hojas modificadas del MRO que aporta el titular resultan aceptables en la evaluación.

3.3.4 Resumen de resultados de la evaluación

Las propuestas de cambio PC-1/330 y PC-2/330 presentadas por el titular para modificar las ETF resultan aceptables en la evaluación.

La modificación de diseño propuesta (PCD 2-37197-2) que da lugar al cambio de ETF, y la evaluación de seguridad (ESD-3098) realizada, de la cual se deriva que la modificación no requiere autorización previa del CSN, resultan aceptables en esta evaluación según lo establecido en la IS-21.

La ETF 3/4.3.3.3 no está incluida en el alcance del proyecto de transición a las ETF Mejoradas (ETFM) de CN Ascó, y quedaría trasladada (a excepción de la CLO-b de la ETF 3/4.3.3.3) al MRO una vez sea aprobado el cambio de ETF a ETFM. Las modificaciones propuestas en el MRO Rev. 3 relativas a la instrumentación sísmica, que corresponden a las hojas 3.3.6-2 y 3.3.6-3, resultan aceptables.

3.4 Deficiencias de evaluación

No.

3.5 Discrepancias frente a lo solicitado

No.

4 CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone informar favorablemente las solicitudes de las propuestas de cambio PC-1/330 y PC-2/330 rev. 0 a las especificaciones técnicas de funcionamiento de la central nuclear Ascó, unidades I y II respectivamente, junto con la hoja modificada 3/4.3-58 de las ETF de CN Ascó I y de CN Ascó II.

4.1 Aceptación de lo solicitado

Sí.

4.2 Requerimientos del CSN

No.

4.3 Otras actuaciones adicionales

No.

4.4 Compromisos del titular

No.

4.5 Recomendaciones

No.

ANEXO I: Escrito de resolución: CSN/C/P/MITERD/AS0/23/02