

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditado como inspector,

CERTIFICA:

Que en los días veinticuatro, veinticinco y veintiséis de septiembre de dos mil veinticuatro se ha personado en la Central Nuclear de Ascó Unidades I y II (en adelante CN Ascó) en calidad de agente de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN; instalación que dispone de Autorización de Explotación concedida por Órdenes Ministeriales TED/1084/2021 y TED/1085/2021 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, ambas con fecha de veintisiete de septiembre de dos mil veintiuno.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el ANEXO I de esta acta de inspección.

El ANEXO I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto revisar el programa de vigilancia sísmica del emplazamiento y, en particular, la implantación de la modificación de diseño (MD) relativa a la adaptación de la instrumentación sísmica de campo libre (del Sistema de Vigilancia Sísmica, SVS) a la revisión 3 de la Regulatory Guide 1.12 de la USNRC, con el alcance que se detalla en la agenda de inspección adjunta como ANEXO II del acta y remitida previamente al titular.

Los representantes de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Se declaró expresamente que las partes renunciaban a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, teniendo en cuenta que el incumplimiento podrá dar lugar a la aplicación del régimen sancionador de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

De la información y documentación suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados que siguen (agrupados según los distintos puntos de la agenda de inspección):

REUNIÓN DE APERTURA (punto 1 de la agenda)

De acuerdo con lo que se había previsto en la agenda de inspección (ver ANEXO II), se mantuvo una reunión previa con los representantes del titular en la que se planificó el desarrollo de la inspección y

se previó, por parte del titular, la disponibilidad del personal técnico necesario en cada una de las actividades de inspección.

DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN (punto 2 de la agenda)

Pendientes de la última inspección (punto 2.1 de la agenda)

Tras la última inspección del Sistema de Vigilancia Sísmica de CN Ascó, realizada en septiembre de 2008 y documentada en el acta de referencia CSN/AIN/ASO/08/800, ANAV abrió varias entradas PAC para corregir deficiencias documentales detectadas durante dicha inspección:

- **Acción PAC 08/2907/08.** Abierta por el titular para revisar el PST-61 “*Evaluación del criterio de excedencia de OBE para CN Ascó y CN*” revisión 2. El texto de implantación de la Acción 08/2907/08 recoge la resolución de las deficiencias punto por punto:

Se ha revisado el PST -61 y se ha emitido la revisión 3.

Se ha actualizado dentro del PST61 los valores del MR6 (campo libre) de acuerdo a la Nota Interna ST-NI-246-03 y según se establece en la presente acción.

Además se ha incluido otras modificaciones según se establecía en el Acta de inspección CSN/AIN/ASO/08/800 y se han revisado de acuerdo a la normativa definiciones, de acuerdo a comentarios de DST/ICV. En concreto:

Se añaden normativas y procedimientos aplicables en el apartado 3. Referencias.

Se añade la definición de CAV, se modifica la definición de SSE según normativa y se modifica la definición de Criterio de Excedencia de OBE.

Se actualiza la responsabilidad asociada a la actualización y revisión del presente procedimiento.

Se hace referencia al apartado 6. Instrucciones a la definición de OBE del apartado

Se modifica del apartado 6.2 el concepto de intensidad por el de magnitud y se añade como referencia la Escala Macrosísmica Europea.

La implantación de los puntos anteriores se completó el 26.10.2009 y el cierre formal de la entrada acción se realizó el 05.11.2009, por lo que su estado actual es “Cerrada”. El titular hizo entrega de la revisión 3 del PST-61.

- **Entrada PAC 08/3789.** Abierta por el titular por errores detectados en PST-61 y PAE-2.06 en Inspección del CSN sobre el Sistema de Vigilancia Sísmica. ANAV abrió dos acciones para resolución de las deficiencias detectadas en inspección:

- Acción 08/3789/01: Revisar el PST-61 para corregir los errores detectados en la Inspección. El texto de implantación de la acción recoge lo siguiente:

“Revisar el PST-61, para corregir los siguientes errores:

- Corregir la condición espectral asociada a la superación del OBE. Actualmente se restringe esta comprobación a una ventana entre 2 y 10 Hz, cuando el espectro de respuesta está entre 1 y 10 Hz.

- Acordar y corregir en consecuencia el término correcto en el apartado 6.2: Intensidad/Magnitud.

- Corregir los errores detectados en el Anexo 1, en el rango de frecuencias de 1 a 10 Hz Discrepancias con los valores introducidos en el SVS.”

La revisión del PST-61 se realiza como parte de la acción PAC 08/2907/08. Quedó implantada el 27.01.2009 y el cierre formal se realizó el 06.11.2009.

- **Acción 08/3789/02:** Revisar el PAE-2.06 para corregir el error detectado durante la Inspección.

El titular revisa el PAE-2.06 para corregir la condición espectral asociada a la superación del OBE. La comprobación del espectro de respuesta estaba restringida a una ventana entre 2 y 10 Hz, cuando el espectro de respuesta a comprobar está entre 1 y 10 Hz, entre 2 y 10 Hz para aceleración y entre 1 y 2 Hz para velocidad. El 01.03.2011 el titular emite la revisión 1 del PAE-2.06. Se hizo entrega a la Inspección de la revisión 1 del PAE-2.06.

Quedó implantada el 01.03.2011 y el cierre formal se realizó el 07.03.2011.

- **Entrada PAC 08/3790.** Abierta por el titular por discrepancias entre el P1/I/AL-14/8.7 y P1/II/AL-14/8.7 encontradas durante Inspección CSN. Cuenta con una única acción:

- **Acción 08/3790/01:** Revisar los procedimientos de alarma P1/I/AL-14/8.7 y P1/II/AL-14/8.7 para unificar contenidos.

La descripción de la acción indica que se hace referencia a la PCD-1/20149 en el procedimiento de la Unidad I y no en la Unidad II. El de la Unidad I no contempla una tercera acción suplementaria.

Quedó implantada el 23.03.2010 y el cierre formal se realizó el 14.04.2010.

Características de los equipos instalados en la Modificación de Diseño (punto 2.2 de la agenda)

Características, emplazamiento, parámetros de ajuste y alarmas. Estudio Final de Seguridad. Aplicaciones informáticas asociadas. Ficheros: Espectros de referencia, espectro patrón, parámetros de ajuste, datos registrados

Los representantes del titular han mostrado a la Inspección la presentación elaborada como parte de la formación continua de 2022 para la DST sobre la PCD 2-37197-2 realizada. Esta presentación incluye los equipos instalados y sus características, así como las modificaciones en planta y software de análisis. Se ha dado copia a la Inspección del archivo PPT.

El panel indicador LED del panel A-32 del SVS cambia por la incorporación del nuevo sensor de pozo MR7. Al incluir la columna adicional del MR7 se pierden LED por lo que el ERROR o WARNING de la NCC o del recorder se indica en un único LED y posteriormente el personal de Instrumentación tiene que discernir qué ha fallado. El titular dispone de documento explicativo sobre el funcionamiento del panel LED modificado.

Se entrega a la Inspección la hoja 4 de 7 de la PCD 2-37197-1 (obra civil) donde se indica la cota de los sensores instalados y su justificación. Se entregan los planos C/C-3166 y C/C-3211 de implantación de la PCD 2-37197-1. Estos planos muestran la localización en planta de la nueva caseta de instrumentación sísmica de campo libre y sus canalizaciones eléctricas. La instrumentación

de campo libre se ha desplazado para cumplir los criterios de distancia lateral con la cimentación de los edificios del bloque de potencia de la RG 1.12 revisión 3.

Según informaron los representantes del titular, la implantación final de la MD se realizó en noviembre de 2023.

La PCD 2-37197-2 incluye las propuestas de cambio del Estudio Final de Seguridad de las Unidades I (propuesta 1/L912) y II (propuesta 2/L874) una vez implantada la MD. Los cambios afectan a:

- Apéndice 3A CONFORMIDAD CON LAS GUÍAS REGULADORAS DE LA NRC. La RG 1.12 revisión 3 queda recogida como BL de la instrumentación sísmica de campo libre.
- Sección 3.7.4 PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN SÍSMICA. Las características del SVS quedan recogidas en el apartado 3.7.4 del EFS. En el apartado 3.7.4.2.1 “Acelerómetros triaxiales de movimientos fuertes”, se consideran sensores triaxiales en zonas exteriores el sensor de superficie de campo libre (elev. +49.900) y el sensor de pozo de campo libre (elev. +32.850).
- Sección 3.12 BASES DE LICENCIA. Tabla 3.12-1 indicando la RG 1.12 revisión 3 como BL de la instrumentación sísmica de campo libre.

El EFS de la Unidad II está actualizado con los cambios indicados, en el EFS de la Unidad I está actualizada únicamente la tabla de BBLL, pendiente de cambio el resto del contenido a realizar 6 meses tras finalización de la recarga de noviembre de 2024. El titular indicó que estima será en torno a mayo de 2025 en su revisión 48 (la revisión actual del EFS del grupo I es la 47 de diciembre de 2023).

El procedimiento de alarma II/AL-14-8.7 en revisión 8 de la Unidad II, asociado al panel de vigilancia sísmica, incluye como referencia las evaluaciones de operabilidad de las CA-A1-16/12 y CA-A2-16/13. Estas CA están cerradas, y tenían que ver con la disponibilidad de indicación de caudal de los tanques de ácido bórico. Se requirió que fueran sísmicos por lo que ya no es necesario mantener como referencia las CA (relacionadas con el paso 5 de acciones suplementarias). El procedimiento I/AL-14-8.7 revisión 9 de la Unidad I ya está actualizado y no figuran estas CA como referencia. Está pendiente de revisar por parte del titular el procedimiento de la Unidad II.

Manual de Requisitos de Operación y Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (punto 2.3 de la agenda)

El titular ha completado la transición a Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM) en junio de 2024. En esta transición, el contenido de la instrumentación sísmica en ETF pasa al Manual de Requisitos de Operación (MRO) salvo una Condición Límite de Operación (CLO) que se mantiene en ETFM, en el capítulo de Normas Administrativas, concretamente en el apartado 5.7 (acciones a realizar en caso de sismo).

El contenido en las antiguas ETF de instrumentación sísmica se ha trasladado al MRO 3.3.6, que recoge acciones asociadas a las Condiciones C y D de la CLRO 3.3.6 en caso de activación de la instrumentación sísmica. Concretamente la Condición C establece “Uno o más instrumentos de vigilancia sísmica activados durante un suceso sísmico mayor o igual que 0,015g.” (sic) y la Condición D, “Uno o más instrumentos de vigilancia sísmica activados durante un suceso sísmico mayor o igual que el OBE.” (sic). La Inspección identifica que la expresión “uno o más instrumentos” referida no coincide con lo indicado en el apartado 3.7.4.2.3 del EFS “Cuando más de una unidad de registro, superan simultáneamente el nivel de trigger e inician el registro de su acelerómetro asociado, la

unidad concentradora asume que se está produciendo un sismo, y con ello dispara todo el sistema de registro” (sic). Además, la Condición D que recoge la excedencia del OBE hace referencia a uno o más instrumentos cuando la excedencia del OBE se determina con la instrumentación de campo libre en superficie (MR6).

La Tabla 3.3.6-1 del MRO que recoge la Instrumentación de Vigilancia Sísmica no indica cota para el sensor de pozo. Los representantes del titular indicaron que estaba pendiente actualizar el MRO con la cota exacta una vez implantada la MD. Además, la cota de los sensores en la base del edificio de control y de campo libre en superficie no coincide con lo recogido en el EFS. Para la base del edificio de control indica +37.50 y +37.000 en MRO y EFS respectivamente, mientras que para el sensor de campo libre en superficie indica +50.00 y +49.900 en MRO y EFS respectivamente.

El titular manifestó que analizará los textos y modificará lo que corresponda.

Procedimientos asociados al Sistema de Vigilancia Sísmica y formación prevista (punto 2.4 de la agenda)

Procedimientos de calibración, prueba y comprobación. Ficheros asociados y archivo de los mismos

ANAV dispone de procedimientos para realizar los Requisitos de Prueba (RP) recogidos en el MRO 3.3.6 del SVS de CN Ascó, de los cuales se pidió copia previa a la inspección, según figura en el anexo de la agenda:

- **PP-46A-1-MJ** “*COMPROBACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN SÍSMICA*”, revisión 1 del 21.11.2023 (sustituye al PV-46-1; doc. 4 en anexo de la agenda).

Asociado al RP 3.3.6.1, tiene frecuencia de aplicación cada 31 días. En el apartado 6.1.1 RP 3.3.6.1 del procedimiento, se recoge la tabla de sensores y su cota. Para los sensores de base de la contención, base del edificio de control y campo libre en áreas exteriores indican +36.65, +37,50 y +50,00 respectivamente, mientras que en el EFS se recoge +35.650, +37.000 y +49.900.

- **PP-46A-MJ** “*PRUEBA OPERACIONAL DE LOS CANALES DE INSTRUMENTACIÓN DE VIGILANCIA SÍSMICA*”, revisión 1 del 26.03.2024 (sustituye al PV-46A; doc. 3 en anexo de la agenda).

Este procedimiento da cumplimiento al RP 3.3.6.2 del MRO que tiene frecuencia de aplicación cada 184 días. Hay una errata en el apartado 2 Aplicabilidad (indica 18 meses en vez de 184 días como establece el RP 3.3.6.2). El titular indicó que está pendiente de actualizar con los cambios introducidos en la PCD de la instrumentación sísmica. La prueba operacional consiste en introducir un pulso a cada sensor, tomándolos de 2 en 2 (el MR6 se repite). El rango del pulso utilizado para el MR7 se modificó por indicación del suministrador, siendo los rangos de pulso para los sensores MR1 a MR6 entre 750 y 950 mg, y entre 700 y 1000 mg para el sensor MR7. Se hizo entrega a la Inspección de la comunicación del suministrador para modificar los rangos del pulso utilizado.

- **PP-46B-MJ** “*CALIBRACIÓN DE LOS CANALES DE INSTRUMENTACIÓN DE VIGILANCIA SÍSMICA*”, revisión 2 del 10.09.2024 (sustituye al PV-46B; doc. 2 en anexo de la agenda).

Tiene frecuencia de aplicación cada 18 meses y da cumplimiento al RP 3.3.6.3 del MRO. Según indicaron los representantes del titular aún no incluye todo el detalle de los cambios en la instrumentación por la MD. La forma de proceder por parte del titular ha sido realizar la calibración tras implantar la PCD en noviembre de 2023 con el procedimiento antiguo y anotar, en comunicación

con el suministrador, los cambios a realizar al procedimiento. La revisión de este procedimiento está pendiente.

Además, CN Ascó dispone del procedimiento **PMI-3400** “*COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN SÍSMICA*”, en revisión 1 del 22.06.2011. El objetivo de este procedimiento es definir las tareas específicas del sistema de instrumentación sísmica de forma que un técnico no especialista pueda realizarlas correctamente. Incluye instrucciones para la instalación del software del sistema, descarga manual de un evento registrado, análisis manual de un evento sísmico, sustitución de componentes del sistema de instrumentación sísmica, archivar datos almacenados en el sistema, realizar una copia de seguridad (imagen) del sistema, envío de copias de seguridad y comunicación interna. Además cuenta con un apartado con indicaciones para normalización y operaciones post-mantenimiento del sistema de instrumentación sísmica. En el apartado 2.3 Aplicabilidad temporal indica frecuencia límite de 3 *RECARGAS O 5 AÑOS INDISTINTAMENTE*. Los representantes del titular indicaron que la última aplicación data de 2010 y analizarán si sigue estando vigente para revisarlo o anularlo.

Adicionalmente CN Ascó dispone de una OT de frecuencia semanal para comprobaciones adicionales a las que realiza operación mediante el PP-46-1-MJ. El titular refiere que está en consideración el crear una gama para esta OT y que valorará si incluir las instrucciones de esta OT semanal en el PMI-3400 en vez de generar una gama. Se muestra a la Inspección la última OT aplicada con la información adjunta de diagnóstico del sistema.

Criterios de excedencia del OBE. Procedimientos y formación para su aplicación. Calibración post-terremoto. Procedimientos de inspección tras sismo

CN Ascó dispone del procedimiento **PST-8.01** “*EVALUACIÓN DEL CRITERIO DE EXCEDENCIA DE OBE PARA CN ASCÓ Y CN II*”, revisión 2 del 31.05.2024 (sustituye al PST-61; doc. 5 en anexo de la agenda).

En la revisión 2 del PST-8.01 se ha incluido mención explícita al sensor MR6 (campo libre en superficie) como el sensor que determina la superación del OBE.

En el ANEXO 1, “*LÍMITES OBE y SSE DEL SENSOR DE CAMPO LIBRE Y CARACTERIZACIÓN NUMÉRICA DEL CRITERIO DE EXCEDENCIA DEL OBE DE CAMPO LIBRE, PARA CN ASCÓ*”, se recogen en tablas valores de excedencia de OBE y SSE ENTRE LOS 0,1 Y 100 Hz para el sensor MR6 (PY-9966) para las componentes horizontal y vertical. Además incluye una tabla detallada con la caracterización numérica del criterio de excedencia del OBE para el espectro de velocidad y aceleración, entre las frecuencias 0,1 y 100 Hz, y para las componentes horizontal y vertical.

En el ANEXO 3, “*LÍMITES OBE Y SSE PARA CADA UNA DE LAS FRECUENCIAS EN LOS TRES CANALES DE VIGILANCIA SÍSMICA PARA EL RESTO DE SENSORES EN CN ASCÓ*”, se recogen los valores de excedencia del OBE del resto de sensores MR1 a MR5 y MR7.

Además, CN Ascó dispone de varios procedimientos relacionados con la aplicación del criterio de excedencia del OBE y actuación en caso de ocurrencia de un sismo:

- **IOP-1.22** “*PANEL A-32. INSTRUMENTACIÓN SÍSMICA*”, revisión 7 del 01.12.2023 (doc. 7 en anexo de la agenda). La aplicación de este procedimiento corresponde al personal de Operación y su objetivo es describir los equipos del SVS, establecer criterios para determinar si se ha producido un sismo en el emplazamiento en función del informe generado automáticamente por el SVS y establecer las directrices para efectuar una primera inspección visual de campo para poder estimar posibles daños, así como la inspección previa a parada en caso de superación del OBE.

El ANEXO II del IOP-1.22, “CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE SISMO”, recoge los criterios para determinar mediante el panel de alarmas de la cabina A-32 de la instrumentación sísmica si se ha producido un sismo y se debe activar el PEI. Para la activación del PEI establece varios criterios combinados: (2b) valoración como SISMO tras analizar el informe automático que se genera en caso de disparo de uno de los sensores (apartado 8.2.1 b.1) o (3) la valoración subjetiva si se siente un SISMO en el emplazamiento (apartado 8.2.1 b.2), junto con (4) la activación de los sensores MR6 y MR7 con el led de OBE encendido (apartado 8.2.1 b.3) o (5) la activación de alguno de los sensores MR1 a MR5 con el led OBE encendido (apartado 8.2.1 b.4). Según estos criterios la activación del PEI por parte de Operación se produciría sin necesidad de que se exceda el OBE.

Tal y como recoge el PEI de CN Ascó (y en el procedimiento PAE-2.06), los sucesos iniciadores del PEI en caso de terremoto están recogidos en los sucesos 1.5.2.a, 2.5.2.a y 3.5.2.a

Dentro de los sucesos iniciadores de prealerta de emergencia 5) RELACIONADOS CON SUCESOS EXTERNOS U OTROS QUE NO TIENEN RELACIÓN CON LOS ANTERIORES se recoge el suceso 1.5.2.e, que no está recogido explícitamente en el PAE-2.06:

A criterio del Director del PEI se puede activar el PEI en prealerta de emergencia por un sismo que no exceda el OBE. Según se recoge en el apartado 4.4.2 DIRECTOR DEL PEI del PEI de CN Ascó, esta responsabilidad corresponde al Jefe de Turno/Director de la Central. El ANEXO II del IOP-1.22 está sujeto a aprobación del Jefe de Turno de Operación.

- **PAE-2.06** “*INSTRUCCIONES EN CASO DE TERREMOTO*”, revisión 5 del 06.06.2024 (doc. 6 en anexo de la agenda).

En el ANEXO I, ‘DIAGRAMA DE FLUJO ACTUACIONES EN CASO DE SISMO’, en el apartado correspondiente a Operación indica lo siguiente en caso de confirmarse la ocurrencia de sismo según IOP-1.22 apartado 8

En el PAE-2.06, la declaración de situación de emergencia se considera en caso de activación de la instrumentación sísmica y la constatación de que ha ocurrido un sismo, y su clasificación se considera para valores mayores o iguales al OBE, pese a que la valoración de la excedencia del OBE no se realiza hasta que se forma el CAT una vez activado el PEI, en el siguiente paso del flujograma.

- **I/IOF-44** “*RESPUESTA ANTE UN SISMO*”, revisión 7 del 01.12.2023 e **II/IOF-44** revisión 6 del 01.12.2023.

Estos dos procedimientos están recogidos en los procedimientos de alarmas I/AL-14 (8.7) e II/AL-14 (8.7) respectivamente como parte de las acciones inmediatas a tomar en caso de activación de la instrumentación sísmica. El objetivo de estos procedimientos es describir las acciones necesarias a realizar por el personal del turno de operación ante la detección de un evento sísmico en el emplazamiento.

En el apartado D. DEFINICIONES se incluye el criterio de excedencia del OBE:

El OBE se considera excedido si se dan las siguientes condiciones:

1. *El espectro de respuesta aceleración registrado por el sensor de campo libre supere al del OBE deducido para ese lugar (NOTA 2)*

o bien

2. *El espectro de respuesta de velocidad registrado por el sensor de campo libre supere al de OBE deducido para ese lugar, y además, el parámetro CAV de cualquiera de las componentes del espectro de campo libre registrado haya sobrepasado el valor de $0,16 g * s$.*

Este criterio no coincide con lo recogido en el procedimiento PST-8.01.

- **GT-DST-8.02** “*EVALUACIÓN DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS DE CN ASCÓ TRAS PARADA POR EVENTO SISMICO*”, revisión 2 del 19.08.2022 (sustituye a la Guía DST-01; doc. 9 en anexo de la agenda).

En la revisión 2 se incluyen, mediante acción PAC 21/1317/08, estructuras que no estaban incluidas en el alcance del procedimiento como parte de un compromiso derivado de la última RPS. Se incluyen las balsas de reposición, torres de salvaguardias y el ATI.

Respecto a la formación prevista en CN Ascó, el titular incluye dentro del programa de formación continua formación sistemática (cíclica) y formación específica (por ejemplo por la implantación de una MD). Respecto a la formación relacionada con el SVS el personal de la Unidad de Formación de CN Ascó proporcionó la siguiente información:

- Formación del personal de la DST. Sesiones de formación en los últimos años relacionados con aspectos sísmicos:
 - 2019. Márgenes sísmicos: Ing. Diseño (común DCA-DCV)
 - 2020. Soportado sísmico: Ing. Diseño (común DCA-DCV)
 - 2023. APS Sísmico: Licenciamiento
 - 2023. Calificación Sísmica: Proyectos, Programa y Materiales.
 - 2023. Sesión 2 Modificación Instrumentación Sísmica. DST (PCD 2-37197)
- Formación del personal de Sala de Control. Se ha impartido formación lectiva (Sesión 1 de 2024) sobre procedimientos afectados por la MD (I/IOf-44, II/IOf-44, IOP-1.22 y procedimientos de alarmas). Se hizo entrega a la Inspección de la presentación realizada en formación (el punto 4 corresponde a la adaptación de la instrumentación de campo libre a la RG 1.12 rev.3). CN Ascó tiene previsto para Sesión 4 de 2024 un escenario de sismo en simulacro. Los representantes del titular indicaron que CN Ascó ha incorporado al simulador un panel con el que simular el panel A-32 del SVS. Esta formación se aplica a los operadores de ambas unidades. Se muestra a la Inspección la base de datos de escenarios con la formación planificada relacionada con el I/IOf-44 e II/IOf-44.
- Formación del personal de la organización de respuesta a la emergencia (ORE). Los cambios en procedimientos (PAE-2.06) se está impartiendo en formato e-learning. Esta formación es cíclica con frecuencia bienal.

Funcionamiento del Sistema de Vigilancia Sísmica (punto 2.5 de la agenda)

Incidencias de operabilidad. Mantenimiento

ANAV había aportado como información previa a la inspección un listado de inoperabilidades del SVS en CN Ascó, en el periodo desde la última inspección. Durante la inspección se han revisado las siguientes entradas:

- **C-081031-03**, del 31.10.2008, anotada como aplicación de una PT/OT. Corresponde a la calibración de la instrumentación sísmica en aplicación del procedimiento PV-46B.
- **2-121101.01**, del 01.11.2012, por anomalía en canal MR1 que genera LED de OBE, TRIGGER y WARNING de columna MR1 y ERROR de Relais encendidos en panel A-32. Se genera la ST-72750 asociada la Unidad I, que a su vez genera la ST-40736 asociada a la Unidad II, donde está la instrumentación sísmica y el panel A-32. La inoperabilidad se cierra el 08.11.2012 con la aplicación del PV-46A y PV-46B de prueba y calibración del canal.
- **2-130830-02**, del 30.08.2013, por anomalía en canal MR5 que genera LED WARNING de columna MR5 y ERROR de Relais encendidos en panel A-32. Se genera la ST-76112 asociada la Unidad II. La inoperabilidad se cierra el 16.09.2013 con la aplicación del PV-46A y PV-46B de prueba y calibración del canal.
- **C-14107.15**, del 07.1.2014, por realización de puente por descargo de la barra B7A que alimenta al panel A-32. La inoperabilidad se cierra el 17.11.2014.
- **C-201011-01**, del 11.10.2020, por LED de panel A-32 encendidos sin causa. Se genera la ST-135928 asociada a la Unidad II y se cierra la inoperabilidad el 13.11.2020 tras aplicación del procedimiento 2-46A.
- **C-240925-10**, del 25.09.2024, por alarma WARNING de columna MR7 en panel A-32. Durante la realización de la inspección el canal MR7 del sensor de pozo de campo libre dio error en el auto chequeo del sistema. Se generó la ST-135928 asociada la Unidad II.

Resultados de pruebas de calibración, funcionalidad y comprobación de canal

El titular había entregado previamente a la inspección la OT 2027011 con la que se realizó la última calibración de la instrumentación sísmica, en noviembre de 2023 tras la implantación de la MD. En esta calibración se obtenían valores A/D mayores a los esperados. Esto es debido al paso de 16 bit a 20 bit de resolución, por lo que el suministrador aportó los nuevos valores a considerar como criterio de aceptación en la calibración estática en mesa basculante. Se hizo entrega a la Inspección de la comunicación del suministrador del *Sensor Calibration Sheet* con los nuevos valores. No hay valores de la calibración en mesa basculante para el sensor en pozo porque al estar en pozo no se calibra, el titular entregó la comunicación del suministrador con las indicaciones para el chequeo del sensor de pozo (MAINTENANCE ON BOREHOLE SENSOR) desaconsejando su extracción.

En las gráficas de análisis de espectro de respuesta y espectro de velocidad correspondiente a los sensores TY-9966 (MR6) de campo libre en superficie y TY-9968 (MR7) sensor en pozo, se observa que el análisis alcanza los 100 Hz de frecuencia.

La comprobación de lógica de voto pasa de 2de6 a 2de7, por lo que hay más combinaciones y el sistema no es capaz de generarlas automáticamente. Estas combinaciones adicionales hay que realizarlas introduciendo comandos según indicaciones del suministrador. Se hizo entrega a la Inspección de la comunicación del suministrador indicando cómo se realiza esta comprobación.

La OT de calibración incluye anotaciones del equipo que realiza la calibración para modificar el procedimiento de calibración (PP-46B-MJ).

Se mostró a la Inspección la OT de la última prueba funcional en aplicación del PV-46A-1. Se hizo entrega de esta OT aplicada en mayo de 2024.

Durante la visita a Sala de Control se solicitó ver la última aplicación del PP-46A-MJ para la comprobación mensual de la instrumentación sísmica, en cumplimiento del RP 3.3.6.1. Este aspecto queda recogido en el punto correspondiente a la Visita de Campo (punto 2.6 de la agenda).

Eventos registrados desde septiembre de 2008

Según ha manifestado el titular, el SVS no ha registrado evento sísmico alguno desde la última inspección, realizada en septiembre de 2008.

Visita de campo (punto 2.6 de la agenda)

Los recorridos de campo han incluido:

- Visita a las casetas de la instrumentación de campo libre en superficie (TY-9966) y la instrumentación en pozo (TY-9968). Los registradores de ambos sensores se encuentran instalados en la nueva caseta, que se desplaza unos metros respecto a la antigua para cumplir el criterio de distancia lateral respecto a estructuras cercanas, según la posición C.1.3.1 de la revisión 3 de la RG 1.12.

También se visitó la caseta del GPS del SVS, que se sigue utilizando tras la implantación de la PCD y está situada cercana a la antigua caseta de la instrumentación de campo libre.

- Visita a Sala de Control, pasando por la ubicación del instrumento TY-9965, situado en el suelo en las cercanías de la cabina A-32 de la instrumentación sísmica. Aprovechando la implantación de la PCD se ha instalado una protección anti golpes para este sensor. Durante la visita se ha revisado el aspecto general de dicha cabina tras la implantación de la MD y el uso del sistema por parte del personal de ANAV.

Se mostró a la Inspección la aplicación de la OT semanal par comprobación general del sistema. También se asistió a la aplicación parcial del procedimiento PP-46A-MJ al sensor de pozo TY-9968 (MR7), a solicitud del suministrador, para diagnóstico del fallo ocurrido el 25.09.2024 y que ha generado la inoperabilidad (no funcionalidad) con referencia C-240925-10 del sensor de pozo.

También se hizo entrega del ANEXO II del PP-MJ-46A-MJ, cumplimentado el 28.08.2024, en aplicación del RP 3.3.6.1 para la comprobación mensual de la instrumentación sísmica.

REUNIÓN DE CIERRE (punto 3 de la agenda)

Al final de la inspección, y de acuerdo con la agenda, se ha mantenido una reunión presencial de cierre con los representantes del titular que se mencionan en el ANEXO I del acta, algunos de los cuales asistieron expresamente como se indica en dicho anexo.

La Inspección ha resumido las actuaciones realizadas, que quedan detalladas en el texto del acta, destacando que se han cubierto todos los puntos de la agenda; asimismo, ha repasado las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, dentro de su alcance y en relación con la seguridad nuclear y la protección radiológica, que se recogen a continuación:

- Respecto al cierre de pendientes de la última inspección (CSN/AIN/ASO/08/800):

Se ha comprobado que el titular ha resuelto todos los pendientes de la inspección anterior sobre el Sistema de Vigilancia Sísmica de CN Ascó.

➤ Respecto a desviaciones detectadas en información documental:

El titular ha implantado la MD de instrumentación sísmica de campo libre según el diseño previsto (en superficie y en pozo). No obstante, la Inspección ha identificado algunas cuestiones documentales, detalladas anteriormente en el texto del acta, que el titular ha comprometido clarificar, completar o corregir, según corresponda:

- Discrepancia entre texto del ES, apdo. 3.7.4.2, MRO 3.3.6 y procedimientos sobre las cotas de algunos sensores del SVS.
- Texto del MRO 3.3.6, Condiciones C y D de la CLRO 3.3.6, modificar como corresponda la expresión “*uno o más instrumentos*”, en caso de activación de la instrumentación sísmica o excedencia del OBE.
- Revisar los procedimientos, según se detalla en el texto del acta, para hacerlos coherentes entre sí en lo relativo al criterio de excedencia del OBE.
- Revisar los procedimientos que correspondan para recoger adecuadamente el criterio para la activación del PEI en caso de ocurrencia de sismo para valores inferiores al OBE.

➤ Respecto a formación prevista de personal de operación y Sala de Control:

El titular ha incorporado, en el plan de formación de operadores de sala de control y del personal de emergencias, sesiones de refresco en el uso de procedimientos y escenarios de simulación considerando la ocurrencia de terremotos. Las sesiones tienen periodicidad establecida. Además, el titular tiene previsto un escenario de simulacro que incluye el panel A-32 del SVS en el simulador de planta de CN Ascó.

Igualmente, la inspección comunicó que los representantes dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CN Ascó para que manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero de esta acta de inspección.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

- Inspector

Representantes del titular:

- DST/IPA
- DCA/MTO/INS
- DCA/OPE/GAT
- DST/ICE
- DRH/FORM
- DRH/FORM
- DCA/OPE/OTO
- DCA/SEI
- DCA/EXP* Reunión de cierre
- DST/LS/LIC

ANEXO II

AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura.

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios y recorridos de inspección).

2. Desarrollo de la inspección.

- 2.1. Pendientes de la última inspección (CSN/AIN/ASO/08/800)
- 2.2. Características de equipos instalados en la Modificación de Diseño.
 - 2.2.1. Características, emplazamiento, parámetros de ajuste y alarmas. Estudio Final de Seguridad.
 - 2.2.2. Aplicaciones informáticas asociadas.
 - 2.2.3. Ficheros: Espectros de referencia, espectro patrón, parámetros de ajuste, datos registrados.
- 2.3. Manual de Requisitos de Operación (MRO) y Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM).
- 2.4. Procedimientos asociados al Sistema de Vigilancia Sísmica y formación prevista:
 - 2.4.1. Procedimientos de calibración, prueba y comprobación. Ficheros asociados y archivo de los mismos.
 - 2.4.2. Criterios de excedencia del OBE. Procedimientos y formación para su aplicación.
 - 2.4.3. Calibración post-terremoto. Procedimientos de inspección tras sismo.
- 2.5. Funcionamiento del Sistema de Vigilancia Sísmica.
 - 2.5.1. Incidencias de operabilidad. Mantenimiento.
 - 2.5.2. Resultados de pruebas de calibración, funcionalidad y comprobación de canal.
 - 2.5.3. Eventos registrados desde septiembre de 2008.
- 2.6. Visita de campo.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Anexo de la Agenda:

**Listado de documentos cuyo envío previo al CSN se solicita
para el correcto desarrollo de la inspección**

1. Procedimiento PMI-3400 de comprobación del sistema de vigilancia sísmica (revisión vigente).
2. Procedimiento PV-46B de calibración de la instrumentación sísmica (revisión vigente).
3. Procedimiento PV-46A de prueba funcional de los canales de instrumentación sísmica (revisión vigente).
4. Procedimiento PV-46-1 de comprobación mensual de la instrumentación sísmica (revisión vigente).
5. Procedimiento PST-61 de evaluación del criterio de excedencia de OBE (revisión vigente).
6. Procedimiento PAE-2.06 de instrucciones en caso de terremoto (revisión vigente).
7. Procedimiento IOP-1.22 de instrucciones de operación particular post-terremoto (revisión vigente).
8. Procedimientos P1/I/AL-14/8.7 y P1/II/AL-14/8.7 de alarma en sala de control Anomalía S.V. Sísmica (revisión vigente).
9. Guía DST-01 de evaluación de equipos y estructuras de CN Ascó tras parada por evento sísmico (revisión vigente).
10. Listado de inoperabilidades del SVS desde septiembre de 2008.
11. Listado de OT de mantenimiento correctivo del SVS desde septiembre de 2008.
12. OT de la última calibración de la instrumentación sísmica.
13. Listado documental justificativo de la resolución de pendientes identificados en la inspección CSN/AIN/ASO/08/800 (referencia de acciones PAC, si aplica).

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/24/1307 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 11 noviembre de dos mil veinticuatro.

Firmado digitalmente por

)
Fecha: 2024.11.12 09:44:10 +01'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos

- **Página 1 de 15, sexto párrafo.** Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

- **Página 4 de 15, último párrafo, página 5, primer y segundo párrafos.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 24/4943/01 para realizar una propuesta de cambio a los MRO de CN Ascó 1 y 2 (Condiciones C y D de la CLRO 3.3.6), con el objeto de adecuarlo a lo indicado en los Estudios de Seguridad. Adicionalmente se corregirán, si aplica, las cotas de los sensores del edificio de control y de campo libre, así como se incluirá la elevación del sensor de pozo.

- **Página 5 de 15, primer punto, PP-46A-1-MJ.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 24/4943/02 para corregir en el PV-46A-1-MJ, si aplica, las cotas de los sensores de los edificios de contención y control, así como el de campo libre.

- **Página 5 de 15, segundo punto, PP-46A-MJ.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 24/4943/03 para corregir el apartado 2 del PP-46A-MJ, indicando su aplicabilidad cada 184 días.

- **Página 6 de 15, segundo párrafo.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 24/4943/04 para analizar la vigencia o anulación del PMIP-3400. En esta acción se valorará también la creación de una nueva gama para incluir las comprobaciones adicionales al PP-46-1-MJ, que actualmente se realizan con frecuencia semanal, o su inclusión en el PMIP-3400 en caso de seguir vigente.

- **Página 7 de 15, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice: “..., junto con (4) la activación de los sensores MR6 y MR7 con el led de OBE encendido (apartado 8.2.1.b.3) o (5) la activación de alguno de los sensores MR1 a MR5 con el led OBE encendido (apartado 8.2.1.b.4).”

Debería decir: “..., junto con (4) la activación ~~del sensores MR6 y MR7~~ con ~~el los leds de TRIGGER y OBE encendidos~~ (apartado 8.2.1.b.3) o (5) la activación de alguno de los sensores MR1 a MR5, o el MR7 con el led OBE encendido (apartado 8.2.1.b.4).”

- **Página 7 de 15, penúltimo párrafo.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 24/4943/05 para revisar el PAE-2.06 con el objeto de incluir el suceso 1.5.2.e del PEI.

- **Página 8 de 15, tercer párrafo.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 24/4943/05 para corregir en el flujograma del PAE-2.06 cuando se declara la situación de emergencia, teniendo en cuenta que la valoración de excedencia del OBE no se realizara hasta que se forma el CAT una vez activado el PEI.

- **Página 9 de 15, tercer párrafo.** Información adicional:

Se ha abierto la acción PAC 24/4943/06 para revisar las I/II-IOF-44 y recoger los criterios exactos de excedencia del OBE de acuerdo al PST-8.01.

- **Página 12 de 15, tercer párrafo.** Información adicional:

En relación con las desviaciones documentales detectadas por la inspección, mencionar, según lo indicado en los comentarios anteriores que se han abierto las acciones PAC 24/4943/01 a 06 para su corrección.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados por el titular de la Central Nuclear de Ascó en el 'TRÁMITE' del acta de referencia **CSN/AIN/ASO/24/1307**, correspondiente a la inspección realizada presencialmente en el emplazamiento de dicha central los días veinticuatro, veinticinco y veintiséis de septiembre de dos mil veinticuatro, el inspector que la suscribe y firma electrónicamente declara:

Página 1 de 15, sexto párrafo: se acepta el comentario.

Página 4 de 15, último párrafo, página 5, primer y segundo párrafos: se acepta el comentario, es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 5 de 15, primer punto, PP-46A-1-MJ: se acepta el comentario, es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 5 de 15, primer punto, PP-46A-MJ: se acepta el comentario, es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 6 de 15, segundo párrafo: se acepta el comentario, es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 7 de 15, primer párrafo: se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta en el sentido indicado:

Donde dice: "..., junto con (4) la activación de los sensores MR6 y MR7 con el led de OBE encendido (apartado 8.2.1.b.3) o (5) la activación de alguno de los sensores MR1 a MR5 con el led OBE encendido (apartado 8.2.1.b.4)."

Debería decir: "..., junto con (4) la activación del sensor MR6 con los leds de TRIGGER y OBE encendidos (apartado 8.2.1.b.3) o (5) la activación de alguno de los sensores MR1 a MR5, o el MR7 con el led OBE encendido (apartado 8.2.1.b.4)."

Página 7 de 15, penúltimo párrafo: se acepta el comentario, es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 8 de 15, tercer párrafo: se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta y aporta información adicional.

Página 9 de 15, tercer párrafo: se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta y aporta información adicional.

Página 12 de 15, tercer párrafo: que no modifica el contenido del acta y aporta información adicional.

Madrid, en la fecha que se recoge en la firma electrónica del inspector.