

ACTA DE INSPECCIÓN

y , funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, acreditados como inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN:

Que los días nueve, diez y once de octubre de dos mil veintitrés se han personado en el emplazamiento de la Central Nuclear Vandellós II (en lo sucesivo CN Vandellós 2), situado en el término municipal de Vandellós (Tarragona) y a la orilla del Mar Mediterráneo, cuya titularidad y responsabilidad de explotación corresponde a la entidad Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II, A.I.E. (en lo sucesivo ANAV), en virtud de la renovación de la autorización de explotación otorgada por Orden del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha 23 de julio de 2020 (Orden TED/774/2020; B.O.E. núm. 212, del 06/08/2020).

El titular ha sido informado de que la inspección tiene 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 I del Acta y remitida previamente al titular.

La Inspección ha sido recibida y asistida en todo momento, en representación del titular, por la persona responsable de Licenciamiento de CN Vandellós 2 que se indica en el ANEXO II del Acta, quien ha declarado conocer y aceptar la finalidad de esta inspección. Durante el transcurso de la misma también han participado, por parte del titular, las demás personas que se relacionan en el citado ANEXO II del Acta.

Los representantes del titular de la instalación han sido advertidos previamente al inicio de la inspección que el Acta que se levante de este acto, 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 notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El titular ha manifestado que toda la información o documentación aportada durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Los documentos aportados a la Inspección en el curso de su actuación, y solicitados en copia digital para su remisión al CSN, se listan en el ANEXO III del Acta y quedarán incorporados al expediente electrónico; así como el Acta de inspección y el trámite de alegaciones y diligencia, en donde se documente lo actuado.

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, en relación con los diferentes 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, se ha mantenido una reunión previa con los representantes del titular en la que, en primer lugar, tanto los inspectores como los

representantes del titular se han presentado y, en segundo lugar, se ha planificado el desarrollo de la inspección y se ha previsto, por parte del titular, la disponibilidad del personal técnico necesario en cada una de las actividades de inspección.

El titular había remitido con anterioridad a los inspectores toda la información solicitada previamente y listada en el anexo de la agenda (ANEXO I del Acta).

❖ **Revisión de pendientes de última inspección (punto 2.1 de la agenda).**

Tras la última inspección del Sistema de Vigilancia Sísmica de CN Vandellós 2, realizada en noviembre de 2009 y documentada en el acta CSN/AIN/VA2/09/716, ANAV abrió varias entradas PAC para corregir deficiencias documentales detectadas durante dicha inspección. A continuación se detalla lo verificado al respecto por los inspectores:

- **Entrada PAC 10/0614.** Abierta por el titular para incluir en los informes semestrales de la estación sismográfica VAN2 los siguientes aspectos:
 1. El cambio realizado a la memoria post evento de 25 s a 65 s.
 2. El control de calidad realizado con los datos por observación de funciones de onda.
 3. Los informes de calibración de los geófonos.

El texto de implantación de la Acción 10/0614/01 recoge la resolución de las deficiencias punto por punto:

1. *Corregido en los informes semestrales emitidos a partir del correspondiente al segundo semestre de 2009.*
 - *Pre-evento: 25 segundos*
 - *Post-evento: 65 segundos*
2. *Referente a la inclusión del control de calidad, ANAV acordó con el organismo colaborador que la validación de la calidad de los datos sísmicos se realizará de manera anual, incluyéndose en el informe semestral del funcionamiento de la estación sísmica correspondiente al segundo semestre.*
3. *ANAV deja recogido que en el informe que emite semestralmente el IEC, ya se incluye en el Anexo I "Información técnica de los instrumentos" la calibración de los geófonos.*

La implantación de los tres puntos anteriores se completó el 28/03/2011 y el cierre formal de la entrada PAC se realizó el 15/09/2011, por lo que su estado actual es "Cerrada".

Los representantes del titular han informado a los inspectores de que actualmente no se requiere calibración de la instrumentación de VAN2, ya que el seguimiento de la calidad de los datos registrados se realiza analizando la deriva de la respuesta instrumental.

Respecto a la Acción 10/0614/02, recogida en el trámite del acta CSN/AIN/VA2/09/716, relativa a la elaboración y contenido de los informes semestrales de la estación sismográfica VAN2, los inspectores han identificado lo siguiente:

- el apartado 6.17 del Reglamento de Funcionamiento de CN Vandellós 2 recoge específicamente la emisión del "Informe semestral de la estación sísmica" como informe periódico, y establece que "la Dirección de Servicios Técnicos es responsable de la elaboración de este informe";
- el procedimiento vigente PR-H-05 Rev. 07, "Estación sismográfica", que se trata más adelante en el Acta, no hace referencia al contenido de los informes semestrales; únicamente en su apartado 6.1.1 incluye las coordenadas geográficas de la estación y recoge que "estas coordenadas se revisan en cada uno de los informes semestrales".

- **Entrada PAC 10/0615.** Abierta por el titular para revisión del procedimiento PST-61 “Evaluación del criterio de excedencia de OBE para CN Ascó y CN Vandellòs II”. ANAV abrió cinco acciones (10/0615/01 a 05) para resolución de las deficiencias detectadas en inspección:

- **Acción 10/0615/01:** desviaciones en el PST-61 en relación con la RG 1.166. El texto de implantación de la acción recoge lo siguiente:

“Apartado 4. Se modificará el texto eliminando la referencia únicamente a la componente horizontal, también se añadirá que la aceleración de 0,13g es en C.N. Ascó y se eliminará la frase que se repite ‘y solamente si supera el OBE deducido para el lugar en el caso de CN Ascó (nota 2)’.

Apartado 6.1 Se hace referencia a la definición de Criterio de Excedencia del OBE del apartado 4, donde indica que el espectro de respuesta a verificar es el registrado por el sensor de campo libre. No obstante, se puede indicar explícitamente en este apartado en la próxima revisión del procedimiento.

Apartado 6.2 Indisponibilidad de la instrumentación. Se modificará incluyendo todos los términos recogidos en el apartado 4.4 de la RG.166: Instrumentación inoperable, datos de la instrumentación destruidos, o hardware o software del procesado de datos inoperable.” (sic)

Quedó implantada el 19/12/2011 y el cierre formal se realizó el 20/12/2011.

- **Acción 10/0615/02:** modificar los valores de criterios de excedencia del OBE en el Anexo II del PST-61 de acuerdo a la RG 1.166.

El titular reproduce en la descripción de esta acción los comentarios que realizó al acta de la anterior inspección al SVS (ref. CSN/AIN/VA2/09/716), que a su vez recogen los valores adoptados en el Anexo II del PST-61.

Quedó implantada el 19/12/2011 y el cierre formal se realizó el 20/12/2011.

- **Acción 10/0615/03:** caracterización numérica de los espectros de diseño en el Anexo III del PST-61.

El titular sustituye los espectros de diseño recogidos en el Anexo III del PST-61 por la caracterización numérica del SSE y OBE, que son Base de Licencia de CN Vandellòs 2.

Queda implantada el 19/12/2011 y el cierre formal se realizó el 20/12/2011.

- **Acción 10/0615/04:** modificar en el panel A-47 el valor para la frecuencia de corte de 1,4 Hz.

Quedó implantada el 19/05/2010 y el cierre formal se realizó el 27/09/2011.

- **Acción 10/0615/05:** evaluar la afectación a los cambios en el PST-61 de la acción 02 para el caso de CN Ascó.

El titular concluye que “los valores del PST-61 son adecuados y no debieran ser modificados en el sistema de vigilancia sísmica”, y que evaluará la realización del espectro numérico de diseño, para soportar y documentar las curvas que figuran en el ES.

Quedó implantada el 09/06/2013 y el cierre formal se realizó el 13/06/2013.

- **Entrada PAC 10/0616.** Abierta por el titular para clarificar la caracterización numérica del OBE y SSE de diseño de CN Vandellòs 2, para la comprobación del cumplimiento con los criterios de excedencia de la RG 1.166. ANAV abrió dos acciones (10/0616/01 y 02) para resolución de las deficiencias detectadas en inspección:

- Acción 10/0616/01: corresponde al análisis del titular recogido en el informe DST-2011-004 que, según el texto de implantación, “*clarifica tanto el cumplimiento con las guías reguladoras 1.60 y 1.166 (base de licencia) así como la caracterización numérica y gráfica del espectro de diseño (SSE) y del OBE, así como los criterios de excedencia del OBE. Se propone en esta misma entrada, una PC al Estudio de Seguridad, en el capítulo 1.8.3 para dejar trazabilidad de este informe de verificación, así como su referencia en la base de datos de Bases de Licencia en las observaciones asociadas a la RG 1.60 y la RG 1.166.*” (sic)

El titular da copia a la Inspección del informe DST-2011-004 rev.0 (doc. 3 en Anexo III del Acta).
Quedó implantada el 27/01/2011 y el cierre formal se realizó el 31/01/2011.

- Acción 10/0616/02: corresponde a la propuesta de modificación documental PC-V-159 del capítulo 1.8.3 del Estudio de Seguridad, según lo recogido en la acción 10/0616/01 anterior.

Quedó implantada el 28/02/2012 y el cierre formal se realizó el 05/03/2012.

- **Entrada PAC 10/0617**. Abierta por el titular para resolver las desviaciones/erratas identificadas en los procedimientos POS-SG y PEI-T-16. ANAV abrió cuatro acciones (10/0617/01 a 04) para resolución de las deficiencias detectadas en inspección:

- Acción 10/0617/01: revisión del POS-SG, Apartados 2.1.1, 2.1.2.2.5 y 5.1.3.3.

Quedó implantada el 07/03/2011 y el cierre formal se realizó el 21/03/2011.

- Acción 10/0617/02: revisión del PEI-T-16, Apartados 3.1.2 y 3.1.3.

Quedó implantada el 09/03/2011 y el cierre formal se realizó el 21/03/2011.

- Acción 10/0617/03: analizar la conveniencia de modificar en sala de control (SC) la lógica de alarma actual de dos canales cualesquiera (procedimiento POS-SG).

El titular concluye en su análisis que la lógica de activación con dos canales cualesquiera es más conservadora que considerar que al menos uno es el de campo libre, y que no ha detectado generación significativa de alarmas en actividades de recarga. El titular propone no modificar dicha lógica de actuación.

Quedó implantada el 27/04/2010 y el cierre formal se realizó el 16/07/2010.

- Acción 10/0617/04: consulta con el fabricante sobre la capacidad de registro en caso de sismo real y de darse el caso de diversas réplicas.

Esta acción adjunta el e-mail de respuesta de [redacted] del 20 de agosto de 2010, del que se facilitó copia a la Inspección (doc. 2 en Anexo III del Acta). En su email [redacted] indica que la probabilidad de superar la capacidad de memoria del SVS de CN Vandellós 2, dados los criterios de excedencia y capacidades del sistema en el año 2009, era marginal.

Quedó implantada el 27/10/2010 y el cierre formal se realizó el 01/12/2010.

❖ **Sobre la modificación de diseño (MD) implantada en la instrumentación sísmica (punto 2.2 de la agenda).**

Los representantes del titular han mostrado a la Inspección la presentación elaborada como parte de la formación continua en 2023 dentro de la DST sobre la MD 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 (doc. 1 en Anexo III del Acta).

Según informaron los representantes del titular, la implantación de la MD se realizó entre marzo y octubre de 2022. En primavera se realizó el sondeo donde se instalaría la instrumentación de campo libre en pozo (obra civil), y la implantación de la MD se realizó durante la recarga VR25.

Una vez implantada la MD el titular ha actualizado la información en el Estudio de Seguridad (ES) de CN Vandellós 2, en su Rev. 40 (Mayo/2023). La guía reguladora RG-1.12, Rev. 3, figura incorporada en el apartado 1.8.3 del ES, especificando que *“pasa a ser base de licencia... con alcance limitado únicamente a la nueva instrumentación de campo libre... desde el momento de su implantación”*. La clasificación de la *‘instrumentación sísmica’* figura actualizada en la *Tabla 3.2.1-1 (hoja 54 de 68)* del ES, que incluye la localización en *‘áreas exteriores (ZV)’*.

Las características del SVS quedan recogidas en el apartado 3.7(B).4 del ES. El apartado 3.7(B).4.2.3 *“Unidad concentradora”*, indica que el registro de todos los sensores se inicia en caso de superarse el nivel de *trigger* en más de uno de los siete sensores, siendo uno de ellos el de *‘áreas exteriores’*. En el apartado 3.7(B).4.2.1 *“Acelerómetros triaxiales de movimientos fuertes”*, se consideran sensores triaxiales en zonas exteriores el *sensor de superficie de campo libre* (elev. +98.000) y el *sensor de pozo de campo libre* (elev. +81.000).

A solicitud de la Inspección, el titular ha aportado un perfil del sensor de superficie, un perfil de instalación del sensor de pozo y un plano de ubicación de la instrumentación sísmica de áreas exteriores (docs. 6, 7 y 8 en Anexo III del Acta).

A preguntas de los inspectores, el titular ha manifestado que aclarará en el trámite dos aspectos que no pudieron resolverse durante la inspección: (1) profundidad del punto de control CPO (de los estudios de la ITC-Sísmica) en relación con la cota del sensor de pozo; (2) prioridad entre el sensor de pozo y el de superficie, ambos en zonas exteriores, a efectos de activar el registro de un sismo.

Así mismo, respecto a lo recogido en el punto 2.2.3 de la agenda, el titular ha indicado que no hay cambios respecto a la situación previa a la implantación de la MD.

❖ **Sobre lo recogido en el MRO y ETFM respecto a instrumentación sísmica (punto 2.3 de la agenda).**

El titular ha completado la transición a Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM) en septiembre de 2023. 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 5.7.1 (acciones a realizar en caso de sismo). El titular ha informado a la Inspección de una errata en el texto de esta Norma 5.7.1, indicando que en su redacción actual figura llevar la planta a MODO 5 en caso de superación del OBE o se produzcan daños significativos en la planta, y debería indicar MODO 4 en su lugar; también indica que acaba de remitirse notificación al CSN para la corrección de la errata.

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 antes indicado que recoge el apartado 3.7(B).4.2.3 del ES (*más de uno... siendo uno... el de ‘áreas exteriores’*). El titular ha manifestado que analizará los textos y modificará lo que corresponda.

❖ **Procedimientos asociados al SVS y formación prevista (punto 2.4 de la agenda).**

ANAV dispone de varios procedimientos relacionados con el SVS de CN Vandellós 2, de los cuales se pidió copia previa a la inspección, según figura en el anexo de la agenda:

- **PPO-15-MJ “COMPROBACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE VIGILANCIA SÍSMICA”,** Rev.1 del 02/05/2023 (sustituye al POV-15; doc. 3 en anexo de la agenda).

Tiene frecuencia de aplicación cada 31 días. En el apartado 4.1 del procedimiento, referente al Requisito de Prueba (RP) 3.3.6.1, se incluye el *Sistema de análisis de espectro de respuesta y CAV de Sala de Control*. Ha quedado pendiente de aclarar por los representantes del titular si se comprueba este *sistema* en aplicación del procedimiento o sólo se comprueban los sensores y registradores, además del NCC (centro de control de la red).

- **PPM-069-MJ** “*PRUEBA OPERACIONAL DE LOS CANALES DE INSTRUMENTACIÓN DE VIGILANCIA SÍSMICA*”, Rev.1 del 16/05/2023 (sustituye al PMV-069; doc. 2 en anexo de la agenda).

Tiene frecuencia de aplicación cada 184 días. Este procedimiento da cumplimiento al RP 3.3.6.2 del MRO. En el apartado 2 “*Aplicabilidad*” hace referencia a los siete sensores del SVS, indicando que los sensores de áreas exteriores son el modelo . Sin embargo, tras la MD el sensor de campo libre XE-SG36 es el modelo y el sensor de pozo XE-SG38 es el modelo . El titular ha manifestado que revisará la redacción para corregir la errata.

Se ha mostrado a la Inspección la última aplicación del procedimiento en la que se observa el análisis de un pulso de entrada generado por el sistema (± 800 mg) y el espectro de respuesta y CAV obtenidos en el sensor XE-SG36 de campo libre.

- **PPM-071-MJ** “*CALIBRACIÓN DE CANALES DE INSTRUMENTACIÓN DE VIGILANCIA SÍSMICA*”, Rev.1 del 05/09/2023 (sustituye al PMV-071; doc. 1 en anexo de la agenda).

Tiene frecuencia de aplicación cada 18 meses; da cumplimiento al RP 3.3.6.3 del MRO. El sensor XE-SG36 se recoge en el apartado 2 “*Aplicabilidad*” como modelo al igual que en el PPM-069-MJ. El titular ha indicado que revisará la redacción para corregir la errata.

Los representantes del titular han mostrado a la Inspección una carta del fabricante del 10/06/2022 recomendando no extraer el sensor de pozo para su calibración y aplicar únicamente RP 3.3.6.1 y RP 3.3.6.2 (procedimientos PPO-15-MJ y PPM-069-MJ). Se ha dado copia a la Inspección de la carta de (doc. 4 en Anexo III del Acta).

En aplicación del procedimiento, para la comprobación del “COMMON TRIGGER” y de “OBE” el titular selecciona dos sensores según una fórmula. El contraste con el evento standard “*El Centro*” se realiza en un único sensor. Según ha informado el titular, esto es así porque lo que se comprueba con el evento standard “*El Centro*” es el software de análisis.

En caso de ocurrencia de un terremoto registrado, la calibración post-sismo se realiza aplicando este mismo procedimiento, como recoge en su apartado 1 “*Objetivo*”.

- **PST-8.01** “*EVALUACIÓN DEL CRITERIO DE EXCEDENCIA DE OBE PARA CN ASCÓ Y CN VANDELLÒS II*”, Rev. 1 del 27/01/2022 (sustituye al PST-61; doc. 5 en anexo de la agenda).

El apartado 4.1 “*Definiciones*” establece, para CN Vandellòs 2, la superación del OBE indicando ‘el sensor de campo libre’. CN Vandellòs 2 dispone de dos sensores de campo libre, según se recoge en el apartado 3.7(B).4.2.1 del ES y en la *Tabla MRO 3.3.6-1*, sensor en *Áreas exteriores (elevación +98.000)* y *Sensor de pozo (elevación +81.000)*.

En el ANEXO 2, “*LÍMITES OBE y SSE DEL SENSOR DE CAMPO LIBRE Y CARACTERIZACIÓN NUMÉRICA DEL CRITERIO DE EXCEDENCIA DEL OBE DE CAMPO LIBRE, PARA CN VANDELLÒS II*”, se recogen en tablas valores de excedencia de OBE y SSE hasta los 33 Hz para el sensor MR6 (XE-SG36). El sistema de análisis de CN Vandellòs 2 alcanza los 100 Hz tras la implantación de la MD.

En el ANEXO 4, “*LÍMITES OBE Y SSE PARA CADA UNA DE LAS FRECUENCIAS EN LOS TRES CANALES DE VIGILANCIA SÍSMICA PARA EL RESTO DE SENSORES EN CN VANDELLÒS II*”, se recogen los valores de excedencia del resto de sensores MR1 a MR5. Tras la MD implantada CN Vandellòs 2 cuenta con un séptimo sensor MR7 (XE-SG38) que no consta en este ANEXO.

El titular ha manifestado que revisará los contenidos anteriores en el procedimiento para clarificar y completar los textos según corresponda.

- **POS-SG** “SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN SÍSMICA”, Rev. 11 del 03/11/2022 (doc. 6 en anexo de la agenda).

Este procedimiento de CN Vandellós 2 contiene la descripción de los equipos que componen el Sistema de Vigilancia Sísmica, establece los criterios para determinar que se ha producido un sismo, y establece 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.

En algunos puntos del procedimiento se utilizan los términos OPERABLE/OPERABILIDAD para referirse al SVS. Una vez trasladado el contenido de la instrumentación sísmica de ETF al MRO, los términos que aplican son FUNCIONAL/FUNCIONALIDAD.

En el apartado 5.3.3 “INSTRUCCIONES”, en el punto 5.3.3.1 se indica que la superación del OBE se basa en la evaluación de los registros del espectro de movimiento de los sensores de campo libre (MR6 y MR7). Esto no coincide con lo indicado en el procedimiento anterior PST-8.01.

El ANEXO I, “DETERMINACIÓN DE SISMO”, recoge los criterios para determinar mediante el panel de alarmas de la cabina A-47 de la instrumentación sísmica si se ha excedido el OBE y se debe activar el PEI. Para excedencia del OBE y 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 5.1.3.3.1) o (3) la valoración subjetiva si se siente un SISMO en el emplazamiento (apartado 5.1.3.3.2), y (4) la activación de los sensores MR6 y MR7 con el led de OBE encendido (apartado 5.1.3.3.3) o (5) la activación de alguno de los sensores MR1 a MR5 con el led OBE encendido (apartado 5.1.3.3.4). Esta descripción no coincide con lo indicado en el ES ni en el procedimiento anterior PST-8.01 respecto a la excedencia del OBE en CN Vandellós 2.

El titular ha manifestado que revisará los contenidos antes indicados en el procedimiento para clarificar, completar o corregir los textos según corresponda.

- **PEI-T-16** “INSTRUCCIONES EN CASO DE TERREMOTO”, Rev. 12 del 14/09/2023 (doc. 7 en anexo de la agenda).

En su apartado 3.1.4, “Criterio de excedencia de OBE”, se hace referencia a los sensores de campo libre para determinar la superación del OBE. En su ANEXO I, “DIAGRAMA DE FLUJO ACTUACIONES EN CASO DE SISMO”, se hace referencia a los sensores MR6 y MR7 para superación del OBE. Al igual que en procedimientos anteriores, no hay coherencia entre las descripciones que figuran en distintos procedimientos respecto a la excedencia del OBE en CN Vandellós 2.

El titular ha afirmado que revisará los contenidos indicados en el procedimiento para lograr coherencia entre los textos relativos a la excedencia del OBE en los distintos procedimientos.

- **POAL-23, 6.6.** “ANOMALÍA A-47 INSTR. SÍSMICA”, Rev. 40, páginas 66 a 74 de 97 (doc. 8 en anexo de la agenda).

En algunos puntos de la hoja de alarmas se utilizan los términos OPERABLE/OPERABILIDAD para referirse al SVS. Una vez trasladado el contenido de la instrumentación sísmica de ETF al MRO los términos que aplican son FUNCIONAL/FUNCIONALIDAD.

En “ACCIONES AUTOMÁTICAS” (pág. 67 de 97) y en “ACCIONES INMEDIATAS” (pág. 68 de 97) se menciona el programa al hablar de posible conexión de un PC, cuando el software del sistema se ha cambiado en la MD y la nueva aplicación es .

En el punto 2 de “ACCIONES SUBSIGUIENTES” (pág. 73 de 97) hace referencia al RV 4.3.3.3.2 de las antiguas ETF, cuyo contenido se ha trasladado al MRO 3.3.6.

El titular ha manifestado que revisará los contenidos antes indicados del procedimiento para clarificar, completar o corregir los textos según corresponda.

- **GT-DST-8.01** “EVALUACIÓN DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS DE CN VANDELLOS II TRAS PARADA POR EVENTO SISMICO”, Rev. 1 del 13/01/2020 (sustituye a la Guía DST-02; doc. 9 en anexo de la agenda).

Según indica la hoja “PROPUESTA DE EMISIÓN/MODIFICACIÓN” de la GT-DST-8.01, en el cuadro resumen de los cambios introducidos, se edita “una nueva revisión sin modificar su contenido para incluir el documento en el Gestor Documental y gestionarlo con la Firma Digital.” (sic)

- **PMI-252** “MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN SISMICA”, Rev. 4 del 16/04/2020 (doc. 4 en anexo de la agenda).

Según indica el procedimiento, aplica a la instrumentación sísmica de CN Vandellós 2; sin periodo de ejecución fijo, ya que se ejecuta según necesidades de mantenimiento. En su objetivo recoge un cuadro de tareas, que pueden ser realizadas independientemente, y que consta de cinco apartados: instalación del *software* del sistema; descarga manual de un evento; análisis manual de un evento; sustitución de componentes, y archivo de datos almacenados.

Respecto a la formación prevista en CN Vandellós 2 con relación al SVS, el titular la incluye dentro del programa de formación continua del personal con licencia de operación (sala de control), recogido en el documento GG-6.19, “DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUA DEL PERSONAL CON LICENCIA DE OPERACIÓN”, Rev. 5, y revisado en el año 2020 (doc. 9.1 en Anexo III del Acta). Según ha indicado el titular, actualmente está prevista formación en aula sobre aplicación de los procedimientos POS-SG y POAL-23 (6.6), al menos una vez por ciclo formativo de seis años.

El simulador de CN Vandellós 2 dispone del panel anunciador del POAL-23 (6.6), pero no cuenta con la cabina A-47 de la instrumentación sísmica. El titular ha indicado que está previsto incorporar la cabina A-47 al simulador con la intención de incluir prácticas en simulador en el año 2024. Se da copia a la Inspección de un extracto del documento INV-FES-80 (doc. 9.6 en Anexo III del Acta). En su apartado 3.1.3 se incluye la incorporación de la cabina A-47 al simulador de CN Vandellós 2.

Se da copia a la Inspección de un extracto del documento GG-6.23V, Rev. 0, “SAT DEL PEI DE VANDELLÓS II”, que forma parte del programa de formación del PEI (doc. 9.2 en Anexo III del Acta); donde figura la matriz de formación que recoge la formación en el uso del PEI-T-16 para el personal de Sala de Control, así como del PST-8.01 y GT-DST-8.01 para el personal de la DST. Esta formación tiene una frecuencia bienal, según indican los representantes del titular.

El titular aporta copia a la Inspección del documento que recoge la “Sesión 1 Escenario 4” de la formación continua en simulador de CN Vandellós 2 del año 2022, titulado “OBE con posterior LOCA grande” (doc. 9.3 en Anexo III del Acta). Dicha sesión del simulador entrenaba la actuación en caso de un escenario concreto de ocurrencia de un terremoto OBE.

También se da copia a la Inspección del extracto de la presentación realizada en CN Vandellós 2 como parte de su ‘Formación continua del PEI’ en el año 2022 para personal de Sala de Control (doc. 9.4 en Anexo III del Acta). Este extracto contiene la formación para actuación en caso de terremoto, incluyendo formación en el uso del PEI-T-16, POAL-23 (6,6) y POS-SG.

Adicionalmente, se aporta copia a la Inspección del extracto del borrador de una presentación de ANAV con acciones PAC para formación continua de personal de Sala de Control, para el cuarto trimestre del año 2023 (doc. 9.5 en Anexo III del Acta). Esta presentación incluye la acción PAC 22/0740/01 para “Refuerzo ante sucesos relacionados con sismos”, destinada a formación en aula sobre la composición de la instrumentación sísmica de CN Vandellós 2, la cabina A-47, anunciador

AL-23 (6.6) en Sala de Control, la transición de ETF a MRO, y procedimientos POS-SG y PEI-T-16, entre otros.

❖ **Sobre el funcionamiento del SVS (punto 2.5 de la agenda).**

ANAV había aportado como información previa a esta inspección un listado de inoperabilidades del SVS en CN Vandellós 2, en el periodo desde la última inspección. La mayoría de estas inoperabilidades corresponden a la aplicación de los procedimientos PMV-069, de prueba operacional de canal, y PMV-071, de calibración de canal. En el listado suministrado por el titular se observan diferencias a la hora de cumplimentar las entradas de inoperabilidad del SVS; en algunos casos, por ausencia de indicación del RV o el procedimiento que origina la inoperabilidad. Durante la inspección se han revisado las siguientes entradas:

- **150515-022**, del 15/05/2015, por descargo de la barra 5H3 que afecta a la cabina A-47. La inoperabilidad duró 3,5 horas, entre las 9:20 y las 12:50. Se ha mostrado a la Inspección la orden de trabajo OTE-25042015-025 relacionada con la inoperabilidad.
- **191210-005**, del 10/12/2019, para realizar la prueba ILRT durante recarga con la planta en parada fría. El procedimiento que aplica es el PMV-743, actualmente trasladado al PMV-743-MJ en revisión 2. Se ha mostrado a la Inspección el Anexo XII del PMV-743-MJ, que contiene la instrumentación a proteger durante la prueba. En la acción 9 se recogen los instrumentos XT-SG31, XT-SG32 y XT-SG33 para su desmontaje y montaje tras la prueba, porque pueden verse afectados. También se ha mostrado a la Inspección el Anexo XII del PMV-743 en revisión 6 de 24/03/2011, vigente en el momento de realizar la ILRT en 2011, anterior a la correspondiente a 2019. Se ha dado copia a la Inspección de la entrada 110322-009 del 22/03/2011 (doc. 5 en Anexo III del Acta), correspondiente a la ILRT de 2011 y que no figuraba en el listado de inoperabilidades entregado inicialmente por CN Vandellós 2.
- **221026-003**, del 26/10/2022, que indica intervención por mantenimiento preventivo según PT V-INS-15102022-029. Esta inoperabilidad corresponde a la implantación de la MD mediante la propuesta PCD-37041-2.

ANAV había aportado como información previa a la inspección un listado de mantenimiento correctivo del SVS en el periodo desde la última inspección. Se han revisado las entradas V|588370, V|530258, V|524740, V|708465, V|433954, V|437665, V|762553, V|768555, y V|843558.

El titular había entregado previamente a la inspección la OTR-V-811403 con la que se realizó la última calibración de la instrumentación sísmica, durante la recarga VR25 en noviembre de 2022. En esta calibración, el sensor que se utilizó para contrastar con evento standard “El Centro” fue el XE-SG31 situado en Base de la Contención, Área 4. El informe de resultados (formato ANEXO I del PMV-071) muestra resultado satisfactorio. En las gráficas de análisis de espectro de respuesta y espectro de velocidad correspondiente a los sensores XE-SG36 de campo libre (superficie) y XE-SG38 sensor en pozo, se observa que el análisis alcanza los 100 Hz de frecuencia.

Según ha manifestado el titular, el SVS no ha registrado evento sísmico alguno desde la última inspección, realizada en noviembre de 2009.

❖ **Sobre el funcionamiento de la estación sismográfica VAN2 (punto 2.6 de la agenda).**

Según confirman los representantes del titular, la estación VAN2 sigue en la misma ubicación; pero con la instrumentación renovada desde el año 2014, como se recoge en los informes semestrales del funcionamiento de la estación que emiten regularmente. Antes la estación tenía un sismómetro con sensores de periodo corto y un registrador de primera generación que había quedado obsoleto. La nueva instrumentación tiene un sismómetro (velocímetro) de banda ancha triaxial de la marca Nanometrics, con un registrador digital mejorado que permite conexión de telefonía móvil y

transmisión de datos en tiempo real; de este modo, la gestión de la información que registra la estación se puede realizar a distancia, con gran eficiencia.

La antigua instrumentación de la estación VAN2 se mantuvo un año funcionando junto a la nueva, para comparar registros y eficiencia; hasta que cesó su funcionamiento por obsolescencia y falta de soporte del fabricante. Ahora el titular realiza la vigilancia de la calidad de los datos de modo 'online', mediante análisis de deriva de la respuesta instrumental, y ya no se realiza calibración de sensores (geófonos) como ocurría con la antigua instrumentación.

Según explica el titular, originalmente tenía previsto instalar una estación sísmica similar junto a la estación EBRO, cerca de CN Ascó, para utilizar los datos para triangular. Sin embargo, hoy en día no es necesario dado que dispone de acceso a los datos de estaciones del IGN y del ICGC, que disponen de redes suficientemente densas en el entorno regional; lo que permite un adecuado seguimiento y contraste de eventos registrados entre estaciones.

El titular indica que tiene acceso a los datos que registra la estación cercana del Poblet, por lo que podrían acceder a ellos en caso de no disponer de la estación VAN2; de hecho, la estación de Poblet constituye un respaldo redundante de VAN2, aunque más alejado de la central nuclear.

Respecto al funcionamiento actual de la estación VAN2 con la nueva instrumentación instalada, el titular también indica lo siguiente:

- La gestión a distancia de la estación, una vez establecida la conexión, permite consultar el sistema GPS (de qué fuentes recibe señal y orientar la antena, si necesario); verificar el equilibrio de registro entre sensores; comprobar el estado de la memoria (funcionamiento y ocupación), y recuperar datos almacenados si fuera necesario. Los datos registrados se transmiten automáticamente en tiempo real.
- Dos veces al año se realiza una visita física a la estación VAN2 por persona experta del IEC, entidad colaboradora con el titular, para supervisión técnica de la estación.
- El titular, asesora a ANAV y es la entidad que se encarga de la operación de la estación VAN2, del análisis y depuración de los datos registrados, y también de la elaboración semestral del "informe del funcionamiento de la estación sísmica VAN2". En dicho informe se recogen, entre otros, las características técnicas de la instrumentación instalada y el análisis de la actividad sísmica registrada por la estación.

En cuanto a incidencias habidas en la estación VAN2 desde la última inspección, el titular ha informado de las dos siguientes:

- 1/ Pérdida de datos registrados durante unos 10 días en septiembre de 2021, debido a la pérdida de comunicación con la estación al actualizarse el *firmware*, que provocó una incompatibilidad informática en la transmisión de datos.
- 2/ Acto vandálico en marzo de 2023, en el que se perdieron las baterías del sistema; lo que provocó la interrupción del funcionamiento de la estación durante unos tres meses. El titular ha aprovechado esa interrupción para desmontar la instrumentación anterior a 2014 que permanecía en la estación. Durante el periodo de interrupción se han obtenido los datos sísmicos registrados en la estación de Poblet.

ANAV dispone del procedimiento **PR-H-05**, "ESTACIÓN SISMOGRÁFICA", Rev. 7 de 07/02/2017 (doc. 13 en anexo de la agenda). Según ha informado el titular, el PR-H-05 no está actualizado, dado que figura todavía la instrumentación antigua; pero ya tienen elaborado un borrador para su actualización en corto plazo. La Inspección ha identificado que dicho procedimiento no incluye la elaboración y contenido del informe semestral de la estación, cuya única mención se refiere al citar las coordenadas

de ubicación de la estación (apdo. 6.1.1), que han de ser revisadas en cada informe semestral. El procedimiento sí menciona un control de mantenimiento mensual de la estación para verificar su estado (regulador de carga, equipo de registro y baterías, estado del GPS) e identificar anomalías.

En marzo de 2023, a raíz del acto vandálico, ANAV modificó el sistema de indicación de estado de la batería/alimentación, por lo que tiene previsto incluir pasos de comprobación en el PR-H-05 en la verificación mensual. Según ha indicado el titular, prevé modificar el ANEXO I y dejar únicamente el apartado de “PARÁMETROS REGULADOR DE CARGA”.

❖ Recorrido de campo realizado (punto 2.7 de la agenda).

Los recorridos de campo han incluido:

- Visita a las casetas de la instrumentación de campo libre en superficie (XE-SG36) y la instrumentación en pozo (XE-SG38). Los registradores de ambos sensores se encuentran instalados en la caseta del instrumento XE-SG36. Respecto a la implantación del nuevo sensor de campo libre en superficie, el titular ha dado copia a la Inspección del plano 3860-2Y-W-06600 del 14/10/21, con el soportado para nuevo sensor y registrador de campo libre, en planta y sección (doc. 6 en Anexo III del Acta).

Respecto al detalle de la profundidad a la que se ha instalado el sensor de pozo, según establece la RG 1.12 revisión 3, ANAV ha dado copia a la Inspección del documento ALV100B1-IN (doc. 7 en Anexo III del Acta) con el perfil del sondeo, que incluye la metodología de realización de sondeos para instalación de sensor de pozo.

También se ha dado copia a la Inspección del plano 3860-2E-F. N0100, Ed. 4, del 30-01-87, con la localización en planta de la caseta de instrumentación sísmica de campo libre y sus canalizaciones eléctricas (doc. 8 en Anexo III del Acta).

Los representantes del titular han indicado durante la visita que en la caseta del sensor XE-SG36 se dispone de un instrumento acelerómetro/velocímetro, marca funcionando como acelerómetro y denominado VAN3; el cual no forma parte de la instrumentación del SVS de CN Vandellós 2. Este nuevo equipo VAN3 está situado a la misma profundidad que el sensor de pozo XE-SG38 y será utilizado, en su caso, para comprobar el amortiguamiento relativo entre las estaciones VAN2 y VAN3 debido al perfil del terreno entre ambas estaciones.

- Visita a Sala de Control, pasando por la ubicación del instrumento XE-SG35, situado en esquina entre muros y en las cercanías de la cabina A-47 de la instrumentación sísmica. 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.

A preguntas de la Inspección, el titular ha manifestado que dispone de un equipo completo de reserva (sensor, registrador, PC autónomo con *software* instalado), para poder utilizarlo en caso de necesidad y que puede ser compartido con CN Ascó, según necesidades.

❖ 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 II 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/VA2/09/716):

Se ha comprobado que el titular ha resuelto todos los pendientes de la inspección anterior sobre el Sistema de Vigilancia Sísmica de CN Vandellós 2.

➤ 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:

- Texto del ES, apdo. 3.7(B).4, aclarar los dos aspectos señalados, uno sobre profundidad del punto CPO en relación con la cota del sensor de pozo, y otro sobre prioridad entre el sensor de pozo y el de superficie (ambos de campo libre).
- Texto del MRO 3.3.6, modificar como corresponda la expresión “*uno o más instrumentos*”, que no coincide con lo indicado en el apartado 3.7(B).4.2.3 del ES.
- Revisar los procedimientos PPO-15-MJ, PPM-069-MJ, PPM-071-MJ, PST-8.01, POS-SG, PEI-T-16, POAL-23 (6.6) y PR-H-05, según se detalla en el texto del Acta, para hacerlos coherentes entre sí y con la información del diseño realmente implantado.

➤ 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 previstas mejoras para incluir la cabina A-47 del SVS en el simulador de planta de CN Vandellós 2.

Por parte del titular de Central Nuclear Vandellós II (ANAV), a través de sus representantes, se han dado todas las facilidades necesarias a los inspectores para el desarrollo de su actuación.

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 al inicio, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado del titular, Central Nuclear Vandellós II (ANAV), para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXOS

- Anexo I:** Agenda de Inspección (2 páginas)
- Anexo II:** Relación del personal de ANAV que ha atendido a la Inspección (1 página)
- Anexo III:** Relación de documentación aportada durante la inspección (adicional a la solicitada en el anexo de la agenda de inspección) (1 página)

ANEXO I

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/VA2/09/716)
- 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.
- 2.6 Funcionamiento de la estación sismográfica VAN2.
 - 2.6.1 Procedimientos asociados.
 - 2.6.2 Incidencias desde noviembre de 2009. Acciones correctoras.
 - 2.6.3 Explotación de la estación. Informes periódicos.
- 2.7 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 PMV-071 de calibración de la instrumentación sísmica (revisión vigente).
2. Procedimiento PMV-069 de prueba funcional de los canales de instrumentación sísmica (revisión vigente).
3. Procedimiento POV-15 de comprobación de la operabilidad del SVS (revisión vigente).
4. Procedimiento PMI-252 de mantenimiento de la instrumentación sísmica (revisión vigente).
5. Procedimiento PST-61 de evaluación del criterio de excedencia de OBE (revisión vigente).
6. Procedimiento POS-SG del sistema de instrumentación sísmica (revisión vigente).
7. Procedimiento PEI-T-16 de instrucciones en caso de terremoto (revisión vigente).
8. Procedimiento de alarma POAL-23, 6.6 (revisión vigente).
9. Guía DST-02 de evaluación de equipos y estructuras de CN Vandellós 2 tras parada por evento sísmico (revisión vigente).
10. Listado de inoperabilidades del SVS desde noviembre de 2009.
11. Listado de OT de mantenimiento correctivo del SVS desde noviembre de 2009.
12. OT de la última calibración de la instrumentación sísmica.
13. Procedimiento PR-H-05 de la estación sismográfica VAN2 (revisión vigente).
14. Entrada PAC 10/0614 y acciones asociadas.
15. Entrada PAC 10/0615 y acciones asociadas.
16. Entrada PAC 10/0616 y acciones asociadas.
17. Entrada PAC 10/0617 y acciones asociadas.

ANEXO II

Relación del personal de ANAV (CN Vandellós 2) que ha atendido a la Inspección (09-11/10/2023), sobre “vigilancia sísmica del emplazamiento”

- responsable de Licenciamiento de CN Vandellós 2, Dirección de Servicios Técnicos (DST) de ANAV.
- responsable de la modificación de diseño en el sistema de vigilancia sísmica, Ingeniería de Planta Vandellós II, en la DST de ANAV.
- Ingeniería Civil y Estructuras, en la DST de ANAV.
- Ingeniería Civil y Estructuras, en la DST de ANAV.
- Mantenimiento e Instrumentación, Dirección de la Central de Vandellós II.
- , responsable de Formación del Área de Operación, Dirección de Recursos Humanos, en la Dirección General de ANAV.
- . Coordinadora del colaboradora y asesora de ANAV (no asistió a la reunión de cierre).
- Jefe de Turno, Operación de la Central de Vandellós II (momento de la visita a Sala de Control; no asistió a la reunión de cierre).
- Jefe de Explotación, Dirección de la Central de Vandellós II (solo en la reunión de cierre).
- , Jefe de la Oficina Técnica de Operación, en la Central de Vandellós II (solo en la reunión de cierre).
- , Jefa de Ingeniería de Planta de Vandellós II, en la DST de ANAV (solo en la reunión de cierre).

ANEXO III

Relación de documentación aportada durante la inspección (adicional a la solicitada en el anexo de la agenda de inspección)

1. “Adaptación de la instrumentación sísmica de campo libre a la RG-1.12 Rev.3”, presentación PPT de ANAV preparada para el programa de ‘Formación Continua DST 2023 – PCD’.
2. “Anexo acción PAC 10_0617_04 e-mail de ”, texto de un correo electrónico de a ANAV (formato PDF).
3. Informe DST 2011-004-0, “Caracterización de los Espectros Base de Diseño y del Criterio de Excedencia del OBE de CN Vandellós II”; ANAV, Enero/2011.
4. “Statement_Borehole_carta de ”, texto de una carta de con objeto “MAINTENANCE ON BOREHOLE SENSOR” (formato PDF).
5. “Inoperabilidad 110322-009” (formato PDF), hoja notificación inoperabilidad (el 22/03/2011) del ‘Sistema SG, Instrumentación Sísmica’ al realizar la prueba ILRT, y reintegración a operable (el 28/03/2011) tras realizar el RV requerido aplicando el procedimiento PMV-069.
6. “Perfil sensor de campo libre superficie” (formato PDF), plano 3860-2Y-W-06600 (del 14/Oct/21) con el soportado para nuevo sensor y registrador de campo libre, en planta y sección.
7. “Perfil sondeo_procedimiento de ” (formato PDF), metodología de realización de sondeos para instalación de sensor de pozo, según ‘Propuesta Técnica de ’ (Referencia: ALV100B1-IN Rev. B).
8. “Plano ubicación” (formato PDF), con la localización en planta de la caseta de instrumentación sísmica de campo libre (plano 3860-2E-F. N0100, Ed. 4, del 30/01/87) y sus canalizaciones eléctricas.
9. Carpeta de archivos ‘FORMACIÓN’ (todos en formato PDF):
 - 9.1 “Extracto GG-6.19 (sismo)”, del ‘Diseño y desarrollo del Programa de Formación Continua del personal con licencia de operación’ (págs. 29 y 30 de 166), en el que figura la formación impartida en procedimientos aplicables en caso de sismo.
 - 9.2 “Extracto GG-6.23 (sismo)”, del ‘SAT del PEI de Vandellós II’ (varias hojas), en el que figura la formación impartida en procedimientos del PEI relacionados con sismo.
 - 9.3 “Escenario Simulador 1er trimestre 2022”, de la ‘Guía de Escenarios en Simulador-Formación Continua’, en el que figura un sismo y la aplicación de procedimientos.
 - 9.4 “Impartición 4º trimestre 2022”, de la ‘Formación Continua PEI 2022’, en donde figura la formación impartida en aula sobre terremotos al personal de Sala de Control.
 - 9.5 “Impartición 4º trimestre 2023 (borrador)”, de la ‘Formación Continua PEI 2023’, en donde figura la formación impartida en aula sobre Acciones PAC y terremotos al personal de Sala de Control.
 - 9.6 “Proyecto inversión panel sísmico simulador”, extracto de una “PROPUESTA DE INVERSIÓN DE AMPLIACIÓN DE LOS PANELES VIRTUALES PARA LOS SIMULADORES DE CN VANDELLÓS II Y CN ASCÓ”, que incluye, entre otros, la instrumentación sísmica (Clave INV-FES-80, Rev. 1, Nov/2022; documento preparado por .

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/23/1104 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 19 de enero de dos mil veinticuatro.

Firmado digitalmente por

(C:V58209685)

Fecha: 2024.01.22 14:12:37
+01'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el acta de inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1 de 17, cuarto 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 5 de 17, cuarto párrafo.** Comentario e información adicional:

En relación al punto (1) *profundidad del punto de control CP0 (de los estudios de la ITC-Sísmica) en relación con la cota del sensor de pozo*, se indica que de acuerdo a la RG-1.12 en revisión 3, puesto que la cimentación en CN Vandellòs II se encuentra a más de 40 pies (12 m) de profundidad respecto de la superficie, se procedió a instalar un sensor de pozo. La cota de este último se determina a partir de la cota de cimentación de los edificios más profundos (Auxiliar y Contención), situada en torno a la cota 86 – 86,6.

En el proyecto de la ITC sísmica se define como CP0, en el caso de CN Vandellos II, a un punto situado en la cota 10 msnm. De acuerdo a apartado 2.4.6 del Estudio de Seguridad de CN Vandellos II, el nivel normal del mar, con respecto a las coordenadas de la central, se encuentra a la cota 76,6. De todo

ello se comprueba que las coordenadas de cimentación (86-86,6) son coherentes con las del CP0 ($76,6 + 10 = 86,6$).

De acuerdo a lo indicado en PCD V-37041-2, el sensor se ha instalado a una profundidad de 17 m con respecto a la superficie en la zona del sensor, situada en la cota 98. Esto corresponde a la cota 81 del emplazamiento. Se considera que esta cota, si bien no coincide con las anteriores (Cimentación y CP0), es representativa de las mismas para la finalidad que persigue el instrumento, tendiendo en consideración el margen permitido por la RG 1.12.

En relación al punto (2) *prioridad entre el sensor de pozo y el de superficie, ambos en zonas exteriores, a efectos de activar el registro de un sismo*, se informa de que la activación del registro se inicia, de forma conservadora, por superación de trigger en 2 cualesquiera de los 7 sensores, por tanto a los efectos de la activación de registro no existe prioridad de uno sobre otro, si bien el espectro de referencia para la determinación de la excedencia de OBE corresponde al de superficie.

- **Página 5 de 17, sexto párrafo.** Información adicional:

En lo relativo a “...también indica que acaba de remitirse notificación al CSN para la corrección de la errata”, se indica que la notificación referida responde a la propuesta de cambio a ETFM PC/ETFM-001 “Corrección de errores documentales”, remitida mediante carta de referencia CNV-L-CSN-7539.

- **Página 5 de 17, séptimo párrafo.** Información adicional:

A este respecto se indica que el sistema de vigilancia sísmica cumple con la RG 1.23 en Rev.3 con alcance limitado a la instrumentación de campo libre. En el punto 6.2 *Spurious Triggering* de la citada guía se explicita que se deben evitar los trigger (disparos) no reales. Es por ello que el sistema inicia su activación y grabación con lógica de voto 2/7, para evitar que un golpe fortuito o similar en un sensor nos haga suponer un evento no real como real. Por este motivo se requiere más de un sensor activado para iniciar cualquier secuencia de trigger. Ante la activación de un solo sensor, el sistema lo desestima y lo considera evento espurio, en cumplimiento con la guía reguladora, por lo que se deben corregir los textos de los citados puntos de las condiciones incluidas en C.L.R.O. 3.3.6.

Para el análisis y modificación de los documentos afectados se ha emitido la acción 24/0127/01.

- **Página 6 de 17, primer párrafo.** Comentario e información adicional:

En relación con lo indicado al respecto del procedimiento PPO-15-MJ: “En el apartado 4.1 del procedimiento, referente al Requisito de Prueba (RP) 3.3.6.1, se incluye el Sistema de análisis de espectro de respuesta y CAV de Sala de

Control. Ha quedado pendiente de aclarar por los representantes del titular si se comprueba este sistema en aplicación del procedimiento o sólo se comprueban los sensores y registradores, además del NCC (centro de control de la red), se comenta lo siguiente:

El RP 3.3.6.1 requiere la realización de una comprobación de canal cada 31 días. La comprobación de canal se define (según ETFM) como *la valoración cualitativa del comportamiento del canal, mediante observación, durante su funcionamiento.*

Conceptualmente, una valoración cualitativa del comportamiento del sistema de análisis del espectro de respuesta asemejándolo al de un canal, en este caso consistiría en la verificación de que el ordenador está operativo, lo que se comprueba de forma indirecta con la ejecución programada de los autotest y con la condición inicial número 2 que requiere disponer de forma previa del informe de autotest.

Este aspecto se clarificará en el procedimiento para lo que se ha registrado la acción 24/0127/02.

- **Página 6 de 17, tercer párrafo.** Información adicional:

Se ha registrado la acción 24/0127/03, para la revisión del procedimiento PPM-069-MJ *Prueba operacional de los canales de instrumentación de vigilancia sísmica.*

- **Página 6 de 17, sexto párrafo.** Información adicional:

Se ha registrado la acción 24/0127/04, para la revisión del procedimiento PPM-071-MJ *Calibración de canales de instrumentación de vigilancia sísmica.*

- **Página 7 de 17, primer párrafo.** Información adicional:

Se ha registrado la acción 24/0127/05, para la revisión del procedimiento PST-8.01 *Evaluación del criterio de excedencia de OBE para CN Ascó y CN Vandellòs II.*

- **Página 7 de 17, séptimo párrafo.** Información adicional:

Se ha registrado la acción 24/0127/06, para la revisión del procedimiento POS-SG *Sistema de instrumentación sísmica.*

- **Página 7 de 17, décimo párrafo.** Información adicional:

Se ha registrado la acción 24/0127/07, para la revisión del procedimiento PEI-T-16 *Instrucciones en caso de terremoto*.

- **Página 7 de 17, undécimo párrafo.** Información adicional:

Donde dice: “POAL-23, 6.6. “ANOMALÍA A-47 INSTR. SÍSMICA”, Rev. 40, páginas 66 a 74 de 97 (doc. 8 en anexo de la agenda).”

Debe decir: “POAL-23 “**ANUNCIADOR AL-23**”, Rev. 40, Referencia 6.6. “ANOMALÍA A-47 INSTR. SÍSMICA”, páginas 66 a 74 de 97 (doc. 8 en anexo de la agenda).

- **Página 8 de 17, primer párrafo.** Información adicional:

Se ha registrado la acción 24/0127/08, para la revisión de la referencia (6.6) ANOMALÍA A-47 INSTR. SÍSMICA del procedimiento POAL-23 *Anunciador AL-23*.

- **Página 10 de 17, último párrafo.** Información adicional:

Se ha registrado la acción 24/0127/09, para la revisión del procedimiento PR-H-05 *Estación sismográfica*.

- **Página 12 de 17, quinto párrafo.** Información adicional:

Se ha registrado la acción 24/0127/10, para la emisión de la propuesta de cambio al ES para clarificar los distintos aspectos identificados durante la inspección recogidos en el acta.

- **Página 12 de 17, sexto y séptimo párrafos.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado en estos párrafos según se ha informado en los comentarios anteriores se ha registrado las acciones 24/0127/01 a la 24/0127/09.

- **Página 16 de 17, ANEXO II.** Comentario:

Donde dice: “ _____ , responsable de...”.

Debe decir: “ _____ responsable de...”.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados por el titular en el TRÁMITE del acta de referencia **CSN/AIN/VA2/23/1104**, correspondiente a la inspección realizada presencialmente en el emplazamiento de la Central Nuclear Vandellós II los días nueve, diez y once de octubre de dos mil veintitrés, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran:

Página 1 de 17, cuarto párrafo:

Se acepta el comentario, que no afecta al contenido del acta, ya que no es objeto de inspección.

Página 5 de 17, cuarto párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta; el titular aporta como información adicional las aclaraciones comprometidas.

Página 5 de 17, sexto párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta; el titular aporta información adicional como aclaración y confirmación de lo indicado en el texto del acta.

Página 5 de 17, séptimo párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta; el titular indica la apertura de la acción 24/0127/01 para corregir lo referido en el acta (MRO 3.3.6, algunas condiciones CLRO).

Página 6 de 17, primer párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta; el titular indica la apertura de la acción 24/0127/02 para clarificar en el procedimiento PPO-15-MJ lo referido en el acta.

Página 6 de 17, tercer párrafo:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para indicar que abre la acción 24/0127/03 a fin de corregir en el procedimiento PPM-069-MJ lo referido en el acta.

Página 6 de 17, sexto párrafo:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para indicar que abre la acción 24/0127/04 a fin de corregir en el procedimiento PPM-071-MJ lo referido en el acta.

Página 7 de 17, primer párrafo:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para indicar que abre la acción 24/0127/05 a fin de revisar convenientemente el procedimiento PST-8.01.

Página 7 de 17, séptimo párrafo:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para indicar que abre la acción 24/0127/06 a fin de revisar convenientemente el procedimiento POS-SG.

Página 7 de 17, décimo párrafo:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para indicar que abre la acción 24/0127/07 a fin de revisar convenientemente el procedimiento PEI-T-16.

Página 7 de 17, undécimo párrafo:

Se acepta el comentario, que modifica el acta en el sentido indicado (incluir *ANUNCIADOR AL-23* en la denominación del procedimiento POAL-23, cuya referencia 6.6 corresponde a la '*ANOMALÍA A-47 INSTR. SÍSMICA*').

Página 8 de 17, primer párrafo:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para indicar que abre la acción 24/0127/08 a fin de revisar convenientemente el procedimiento POAL-23.

Página 10 de 17, último párrafo:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para indicar que abre la acción 24/0127/09 a fin de revisar convenientemente el procedimiento PR-H-05.

Página 12 de 17, quinto párrafo:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para indicar que abre la acción 24/0127/10 a fin de clarificar en el ES, apdo. 3.7(B).4, los aspectos referidos en el acta.

Página 12 de 17, sexto y séptimo párrafos:

El titular aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta, para confirmar la apertura de las acciones 24/0127/01 a 09 ya indicadas en comentarios anteriores.

Página 16 de 17, ANEXO II:

Se acepta el comentario, que modifica el acta en el sentido indicado (corrección de un nombre).

Madrid, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.