

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) acreditados como inspectores, en su condición de autoridad pública según el artículo 122 del *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes*, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, en el ejercicio de la función inspectora,

CERTIFICAN:

Que los días ocho y nueve de octubre de dos mil veinticinco se han personado en el emplazamiento de la Central Nuclear de Vandellós II (CNVA2), 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. del 06/08/2020). El titular ANAV dispone también de autorización de ejecución y montaje del Almacén Temporal Individualizado (ATI-100) de CNVA2 por Resolución de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, de fecha 11 de noviembre de 2024.

La Inspección del CSN ha sido recibida, en representación del titular, y asistida durante el desarrollo de sus actividades por las personas que se relacionan en el Anexo I del acta.

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).

El titular ha sido informado de que la inspección tiene por objeto realizar el seguimiento de las excavaciones para la construcción del ATI-100 de CNVA2 y de las demás actividades asociadas, según la autorización de ejecución y montaje antes mencionada, con el alcance detallado en la agenda de inspección incluida como Anexo II al acta y comunicada previamente.

Los representantes de ANAV 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.

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.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizados directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

❖ Reunión de apertura

De acuerdo con lo que se había previsto en la agenda de inspección (ver Anexo II), se ha mantenido una reunión previa con los representantes del titular y demás participantes en la que, realizadas las advertencias formales antes indicadas, tanto los inspectores como el personal de ANAV (CNVA2) y asesores técnicos se han presentado, indicando en cada caso la unidad organizativa o entidad a la que pertenecen (ver Anexo I). Las tres personas del equipo de Inspección están integradas en el Área de Ciencias de la Tierra (CITI), dentro de la Subdirección de Ingeniería, de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear del CSN.

A continuación, se planificó el desarrollo de la inspección, según las actividades de gabinete y de la visita de campo a realizar, sin modificar el alcance contenido de la agenda.

❖ Estado actual de las excavaciones y proceso constructivo del ATI-100

Para facilitar la explicación sobre el estado de avance de las obras y cómo se desarrollan, el titular mostró a la Inspección una presentación de las fases de obra y su estado a fecha de la inspección (Doc. 1/ en el Anexo III), y también un cuadro esquemático con las distintas empresas que intervienen en la organización de las obras (Doc. 2/ del Anexo III). De ambos documentos se entrega copia a la Inspección.

La presentación incluye planos de planta y secciones, con dos fases principales de excavación según cotas de proyecto; situación en el momento de la inspección del fondo de excavación y fotografías de su evolución; así como detalles sobre la aparición de determinados rellenos antrópicos y sobre la modificación del muro de pilotes inicialmente previsto en proyecto por otro de bataches.

Respecto al muro de pilotes previsto en el borde norte de la parcela del ATI-100, el titular explicó que surgieron dificultades en su ejecución por varias causas. Una la proximidad del doble vallado, que limitaba la operatividad de los equipos de pilotado y otra la pérdida repetida de cabezas de perforación al pilotar en roca, y consecuente demora en los plazos de ejecución no asumible. Esto llevó al titular a decidir como alternativa la ejecución de un muro de bataches (con hormigón en masa, por módulos) para la sujeción temporal del desnivel del terreno mientras avanzaba la excavación, y hasta la construcción del muro perimetral definitivo de hormigón armado.

En el proceso de excavación, según explicó el titular, han aparecido diversos materiales antrópicos con restos de fibrocemento, muy dispersos, lo que ha obligado a ralentizar los trabajos al tener que aplicar las medidas de seguridad adecuadas en la retirada y ensacado de rellenos, tratándolos debidamente como material residual tóxico o peligroso. Todo ello ha llevado a demorar un tiempo la programación de obras inicialmente prevista.

El fondo de excavación alcanzado en la zona del ATI-100 hasta el sustrato terciario muestra una superficie irregular. La cota general se sitúa en torno a +17'30 m, que según indicó ANAV, es algo más elevada que la prevista en proyecto. No obstante, en algunas zonas ha sido necesario bajar más la cota de excavación para retirar paleosuelos y restos de suelo orgánico o similar (básicamente en zona N junto al muro). También el titular ha picado la roca en zonas concretas al

aparecer diaclasas abiertas (oquedades) y para determinar su extensión. Estas últimas labores se estaban ejecutando en el momento de la inspección, además de completarse mediante ripado la limpieza del fondo de excavación. En relación con el foso de transferencia o CTP estaba pendiente de terminar la excavación.

Las diaclasas encontradas por el titular en los días previos a la inspección, en las zonas NE y NW del fondo de excavación, le ha llevado a iniciar trabajos de geofísica, en concreto tomografía eléctrica y georradar, de acuerdo con un procedimiento de ejecución desarrollado específicamente (Doc. 3/ en el Anexo III). Los perfiles del estudio cubren todo el fondo de excavación y están espaciados entre sí 2,5 m. El titular indicó que ante una posible aparición de oquedades, también está elaborando un análisis de contingencias como prevención de cara a una necesidad de corrección con los métodos más adecuados.

Coincidió con la inspección los siguientes trabajos en ejecución por el titular, el replanteo en campo de los perfiles de reconocimiento geofísico, el levantamiento cartográfico del fondo de excavación, y el reconocimiento visual de oquedades y diaclasas abiertas mediante la introducción de una cámara para determinar la extensión de su desarrollo.

Respecto al relleno a disponer bajo la losa de cimentación, el titular hace entrega a la Inspección de la portada del procedimiento para relleno de hormigón en masa y relleno ingenieril en plataforma ATI CNV (Doc. 8/ en el Anexo III), así como la portada del plan de ensayos a realizar en la construcción del ATI100 CNV (Doc. 6/ en el Anexo III).

❖ **Avances en la revisión de la 'ampliación del estudio geotécnico para la caracterización del emplazamiento del ATI-100', según lo requerido en el condicionado de la autorización de ejecución y montaje**

Los aspectos que se trataron en este punto de la agenda corresponden a lo especificado en la condición 1.c) i de la 'autorización de ejecución y montaje' del ATI-100 de CNVA2, y al estado de ejecución de los compromisos asumidos por el titular en la reunión CSN-ANAV del 18/07/2025; así como al estado de desarrollo de la revisión independiente asociada a dichos contenidos por parte de la consultora .

El titular indicó que a fecha de la inspección está trabajando en la revisión documental correspondiente para incorporar, en una nueva versión (previsiblemente la revisión 3) de la 'Ampliación del Estudio Geotécnico para la caracterización del emplazamiento del ATI-100. CNVA2' (ref. P103011_CNV-IIT-005), todas las modificaciones de contenido acordadas y recogidas en las notas de la reunión CSN-ANAV citada anteriormente (ref. VNR25/14). El titular informó que en esta revisión podrían incluirse los resultados de la geofísica del fondo de excavación.

El titular informó que ha recibido de , el día anterior al comienzo de la inspección, su informe de revisión independiente sobre aspectos geotécnicos (Doc. 4/ en el Anexo III), para la consideración y emisión de respuesta por parte de ANAV a las conclusiones de . A fecha de la inspección, ANAV no contaba con un documento definitivo de respuesta, pero sí con un borrador de consideraciones técnicas.

A solicitud de la Inspección, el titular mostró el informe de y se revisaron las conclusiones, indicando algunas aclaraciones al respecto y las consideraciones de respuesta por parte de ANAV. Se resumen a continuación algunos de los aspectos más relevantes que fueron analizados durante la inspección:

- En relación con la dispersión en el valor del módulo presiométrico obtenido en las distintas campañas geotécnicas, la inspección comentó que no estaba suficientemente justificado.
- En relación con las desviaciones en los parámetros dinámicos de la unidad GM indicadas en trabajos previos, el titular aclaró a que era debida la misma.
- En cuanto al análisis de la agresividad y potenciales riesgos del terreno, ambos han sido realizados, aunque algunos aspectos detectados en el estudio del riesgo por disolución, según no han sido aclarados. No obstante, el titular ha propuesto la realización de una malla de perfiles de tomografía eléctrica a realizar al final de la fase de excavación para completar la investigación propuesta con georradar.
- En relación al módulo de balasto considerado por en el cálculo de la losa, que no coincide con el considerado en el estudio geotécnico, el titular indicó que ha justificado que el valor empleado es conservador al tratarse de roca.
- Referente al muro de contención, el titular indicó que aportará un documento independiente con los cálculos justificativos de los muros de contención.
- Se identificó una errata en una tabla de donde están intercambiados los valores de la densidad aparente y la densidad seca.
- Se revisaron las conclusiones del informe de referente a la hidrogeología del emplazamiento en la zona del ATI-100. El titular indicó que se actualizará el modelo hidrogeológico simplificado existente para el emplazamiento de Vandellós II.

En el punto 1 del condicionado de la SAEM figuraba la previsión de sellar adecuadamente los sondeos preexistentes en la zona que estará bajo la losa, y antes del inicio de construcción del ATI-100. A este respecto, el titular informó que los sondeos están sellados y hace entrega a la Inspección del Informe de verificación sellado sondeos ATI-100 CNV (Doc. 9/ en el Anexo III),

En lo referente al punto 2 del condicionado de la SAEM, relativo a la documentación a entregar un mes antes de iniciar la cimentación de la losa y demás estructuras importantes para la seguridad, se trató lo siguiente:

- Procedimiento para verificar en obra, y documentar adecuadamente, que la base de apoyo de la losa y demás elementos de seguridad, cumplen los requisitos establecidos en el proyecto de para el relleno ingenieril, el titular informó que a fecha de la inspección estaban analizando este procedimiento sectorialmente.
- En relación con los trabajos de detección de oquedades y tratamiento de las mismas, el titular informó que a fecha de la inspección se estaba trabajando en el procedimiento de tratamiento de oquedades y se indicó que se entregará el informe de los estudios geofísicos y del tratamiento de oquedades. La Inspección solicitó poner en el cuadro de seguimiento de los ATI-100 la previsión para el tratamiento del terreno.

❖ **Avances en la revisión de estudios de 'caracterización hidrogeológica del emplazamiento del ATI-100' (integrados en el estudio geotécnico anterior), según lo requerido en el condicionado de la autorización de ejecución y montaje**

Los aspectos que se trataron en este punto de la agenda corresponden a lo especificado en la condición 1.c) ii de la 'autorización de ejecución y montaje' del ATI-100 de CNVA2, y al estado de

ejecución de los compromisos asumidos por el titular en la reunión CSN-ANAV del 18/07/2025; así como al estado de desarrollo de la revisión independiente asociada a dichos contenidos por parte de la consultora .

El titular explicó que a fecha de la inspección estaba trabajando en la revisión documental correspondiente para incorporar en una nueva versión de los estudios de '*caracterización hidrogeológica del emplazamiento del ATI-100*', integrados en la '*Ampliación del Estudio Geotécnico...*' antes mencionado, todas las modificaciones de contenido acordadas y recogidas en las notas de la reunión CSN-ANAV celebrada el 18 de julio de 2025 (ref. VNR25/14).

El titular indicó que el día anterior al comienzo de la inspección recibió el informe de revisión independiente de sobre aspectos hidrogeológicos (Doc. 5/ en el Anexo III). A fecha de la inspección ANAV tenía elaborado un borrador de consideraciones sobre dicho informe.

A solicitud de la Inspección, el titular mostró el informe de y se repasaron las conclusiones que aporta, indicándose algunas aclaraciones al respecto y las consideraciones de respuesta por parte de ANAV. Se resumen a continuación los aspectos más relevantes:

- informa que ha analizado el proyecto constructivo y en lo referente a la información climatológica, hidrológica e hidrogeológica y al sistema de drenaje considera que la información es coherente, completa y hace referencia al código estructural. Si bien indica que recomienda disponer de un drenaje entre el CTP y la plataforma oeste, así como en la cara Norte del CTP.
- considera que los condicionantes establecidos en la SAEM son admisibles, aunque para mejorar el reconocimiento hidrogeológico recomienda añadir o modificar algún punto de medida o parámetro, tomar medidas manuales periódicas siempre en viales y ATI-100, muestrear el piezómetro S-8 y analizar algunos parámetros obtenidos de ensayos hidráulicos.
- En lo relativo a las propuestas de mejora realizadas por en la SAEM y asumidas por el titular, se hacen una serie de consideraciones relativas a la necesidad de disponer piezómetros en la zona del ATI-100 para seguimiento de niveles freáticos, e incorporación de la zona ATI-100 al modelo numérico de flujo subterráneo de la central.

❖ **Avances en la revisión del estudio geotécnico de los viales de acceso al ATI-100, según lo requerido en el condicionado de la autorización de ejecución y montaje**

Los aspectos que se trataron sobre este punto de la agenda corresponden a lo especificado en la condición 3) de la '*autorización de ejecución y montaje*' del ATI-100 de CNVA2, y al estado de ejecución de los compromisos asumidos por el titular en la reunión CSN-ANAV del 18/07/2025; así como al estado de desarrollo de la revisión independiente asociada a dichos contenidos por parte de la consultora .

El titular informó que se han realizado dos nuevos sondeos en la zona del talud con sus correspondientes ensayos, y que esta nueva información ha motivado una nueva revisión del Informe P103011_CNV_IIT_009 Rev 1C de estudio geotécnico del vial de acceso, el cual estaba, a fecha de la inspección, en revisión por parte del titular. Una vez que esté revisado el informe el titular indicó que lo enviaría al CSN. El titular entregó la portada de este informe (Doc. 7/ en el Anexo III). El alcance de la revisión se indicó que sería el perfil geológico-geotécnico y las hipótesis

de ubicación de las estructuras de descarga dentro del relleno y no en terreno natural como figuraba en versiones anteriores.

❖ **Recorridos de inspección**

En la visita de campo la Inspección recorrió el vial de acceso desde la salida del edificio de combustible, donde el titular indicó se había reforzado el pavimento en la zona de salida con una losa de hormigón para salvar los rellenos existentes procedentes de la ejecución de un banco de conducto. En la zona se observaron que algunas tapas de hormigón movibles tenían desperfectos en laterales y esquinas. El titular indicó que tenía previsto hacer modificaciones al respecto.

En cuanto al talud existente al sur de la planta y de unos 20 m de altura, el titular informó que había realizado dos sondeos adicionales para analizar el mismo y que el informe final estaba siendo revisado por el titular.

En cuanto al fondo de excavación del ATI-100, durante la Inspección se observó que se seguían realizando labores de excavación, caso del foso del CPT a la vez que se estaban realizando los perfiles de geofísica mediante tomografía eléctrica.

En el fondo de excavación, la Inspección pudo observar la presencia de diaclasas abiertas, en zonas concretas del fondo de excavación, al N-NW y al N-NE donde a priori se midieron profundidades de las mismas entre 0,5 y 1 m. Debido a la presencia de estas diaclasas, el titular propuso densificar los perfiles de tomografía eléctrica y como tratamiento para la mejora del terreno prevé realizar inyecciones sistemáticas en el fondo de excavación.

❖ **Reunión de cierre**

Respecto al punto tercero de la agenda “Reunión de cierre”, la inspección del CSN comunicó en dicha reunión a los representantes de la instalación las siguientes observaciones más significativas:

- La Inspección manifiesta que se han cubierto todos los puntos de la agenda y que no han sido detectadas desviaciones o incumplimientos en relación con el hito primero del condicionado de la SAEM. Sí se han detectado algunas mejoras y/o actualizaciones a incorporar en la revisión 3 del estudio geotécnico.
- Relativo a las excavaciones, el titular ha explicado que el retraso en las obras de excavación ha sido debido a la aparición de rellenos con fibrocemento cuya presencia se desconocía.
- En cuanto a la planificación de los trabajos de obra, el titular va a actualizar la planificación incluyendo en la misma los tratamientos del terreno para tratar diaclasas y posibles oquedades en el fondo de excavación.
- A fecha de la inspección está pendiente de ejecución los ensayos de geofísica y el tratamiento de diaclasas y posibles oquedades en el fondo de excavación. La Inspección solicitó el procedimiento de ejecución de la geofísica sobre el fondo de excavación, el titular indicó que este procedimiento será entregado tras su actualización.
- Ha quedado identificada una tabla que ha de ser modificada en el estudio geotécnico con los módulos de deformación obtenidos en las distintas campañas geotécnicas realizadas, básicamente las de 2021 y 2023. Dicha modificación se incluirá en la rev 3 del estudio geotécnico.

- Relativo a los informes de revisión Independiente del cumplimiento del condicionado de la autorización de ejecución y montaje llevados a cabo por , se han revisado durante la inspección los apartados de conclusiones. No obstante, a fecha de la inspección quedó pendiente la remisión de la documentación relativa a las diaclasas y posibles oquedades aparecidas en el fondo de excavación y que quedarán recogidas en la siguiente versión del informe de .
- El titular entregará el informe de , sus comentarios al mismo y la revisión 3 del estudio geotécnico. Con todo esto quedaría recogido el cumplimiento del primer hito del condicionado a entregar 3 meses tras la obtención de la autorización de ejecución y montaje.
- Relativo al segundo hito del condicionado de la SAEM, el titular va a entregar un procedimiento para verificar y documentar que la base de apoyo de la losa y demás elementos importantes para la seguridad, cumplen con los requisitos establecidos por . Dicho procedimiento será revisado a nivel sectorial, dado que aplica a todos los ATI-100 actualmente en ejecución. También formando parte de este hito, el titular entregará un informe de resultados y valoración de los trabajos para detección de diaclasas y oquedades y su tratamiento.
- Referente al tercer hito del condicionado sobre la ruta de traslado de contenedores al ATI-100, el titular informó que ha sido reforzada la salida del edificio de combustible con la ejecución de una losa de hormigón y que prevén reparar algunos desperfectos vistos en algunas tapas de hormigón en el pavimento. El titular va a revisar el estudio geotécnico de la ruta de traslado, para incorporar los temas surgidos durante la inspección.

Los representantes del titular han dado todas 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, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear; el 'Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes' aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, así como las autorizaciones referidas al inicio, se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

ANEXO I: PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

- Inspección del CSN
- Personal del titular ANAV (CNVA2)
- Personal de (contratista de ANAV para Dirección de Obra del ATI-100 en CNVA2)
- Personal de (asesor técnico de ANAV)

ANEXO II: AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura.

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

2. Desarrollo de la inspección.

- 2.1. Estado actual de las excavaciones y del proceso de construcción del ATI-100.
 - 2.1.1. Etapas realizadas y perfiles actuales de excavación.
 - 2.1.2. Trabajos realizados en relación con: cartografía del fondo de excavación y taludes, identificación de facies, detección de la presencia de oquedades en el terreno, presencia de agua. Resultados obtenidos. Actividades en curso y pendientes.
- 2.2. Avances en la revisión de la *'ampliación del estudio geotécnico para la caracterización del emplazamiento del ATI-100'*, según lo requerido en la condición 1.c) i. de la *'autorización de ejecución y montaje'* y lo tratado al respecto en la reunión CSN-ANAV del 18/07/2025.
 - 2.2.1. Estado de desarrollo y de la revisión independiente de .
- 2.3. Avances en la revisión de estudios de *'caracterización hidrogeológica'* (integrados en el estudio geotécnico anterior), según lo requerido en la condición 1.c) ii. de la *'autorización de ejecución y montaje'* y lo tratado al respecto en la reunión CSN-ANAV del 18/07/2025.
 - 2.3.1. Estado de desarrollo y de la revisión independiente de .
- 2.4. Avances en la revisión del estudio geotécnico de los viales de acceso (estabilidad del terraplén), según lo requerido en la condición 3) de la *'autorización de ejecución y montaje'* y lo tratado al respecto en la reunión CSN-ANAV del 18/07/2025.
 - 2.4.1. Estado de desarrollo y de la revisión independiente de .
- 2.5. Visita de campo.
 - 2.5.1. Reconocimiento del fondo de excavación.
 - 2.5.2. Reconocimiento zona talud y zona de la ruta de traslado.
 - 2.5.3. Asistencia a los ensayos de campo en ejecución, si procede.
 - 2.5.4. Cajas de testigos de sondeo (opcional).

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 de inspección: listado de información solicitada para estar
disponible al inicio de la inspección**

ANEXO III: Documentación solicitada durante la inspección y aportada por ANAV, adicional a la del anexo de la agenda de inspección.