

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear 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 18, 19, 20 y 21 de noviembre de 2025, se han personado en la central nuclear de Trillo (en adelante CNT), emplazada en el término municipal de Trillo (Guadalajara), que dispone de Autorización de Explotación otorgada por Orden TED/1269/2024 de fecha 11 de noviembre de 2024.

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 realizar la inspección piloto planificada multidisciplinar de dedicación de componentes. El alcance de la inspección queda recogido en la agenda de inspección (AGI), de referencia CSN/AGI/INEI-GACA-IMES-CNTRI-GEMA/TRI/25/14, la cual fue remitida previamente al titular y se adjunta a la presente acta como anexo II.

Los representantes 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.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas

directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes, en relación con los distintos puntos recogidos en la agenda de inspección:

Reunión de apertura

En la reunión de apertura, al tratarse de la primera inspección piloto que se realizaba sobre el proceso de dedicaciones de componentes de grado comercial, la inspección expuso el alcance y objetivos de este tipo de inspecciones y abordó las cuestiones recogidas en la agenda de inspección (anexo II) en orden secuencial, comenzando por el punto 1.1.

Presentación

De acuerdo con el punto 1.1, el titular expuso en una presentación los aspectos generales y la estructura de la gestión de dedicación de componentes de grado comercial de las centrales nucleares de Trillo y Almaraz (CNAT).

El titular introdujo la metodología de la dedicación, así como la experiencia acumulada y la eficacia de este proceso, basándose en el documento 3002029261 “*Commercial-Grade Item Dedication (CGD) Experience and Efficacy*” de EPRI.

El titular dispone de los siguientes procedimientos relacionados con el proceso de dedicación comercial:

- GE-83 “*Procedimiento general de adquisición y gestión de materiales*” Revisión 5.
- GE-83.01 “*Evaluación de repuestos alternativos*” Revisión 7.
- GE-83.02 “*Procedimiento de dedicación de materiales de grado comercial*” Revisión 2.
- GE-83.03 “*Procedimiento para la detección de materiales falsificados y fraudulentos (CFFs) en Centrales Nucleares Almaraz – Trillo*” Revisión 4.
- GE-83.12 “*Recepción, certificación, entradas y salidas de materiales de almacén*” Revisión 7.

El titular indicó que los materiales básicos deben comprarse a suministradores que dispongan de un sistema de calidad nuclear (UNE-73401-95 o similar). Sin embargo, la Guía de Seguridad 10.1 de 25 de febrero de 1999 “*Guía básica de calidad para instalaciones nucleares*” contempla dos excepciones que pueden aplicarse en el proceso de compra. Una de esas excepciones es el empleo del proceso de dedicación de componentes de grado comercial.

El titular explicó que el proceso de dedicación se encuentra recogido en el procedimiento GE-83-02. Un equipo de calidad comercial puede ser dedicado por el propio fabricante, por una empresa dedicadora externa o CNAT. En el caso de dedicaciones externas el titular recibe el componente junto a toda la documentación de la dedicación para aprobación.

Los recursos de CNT para la gestión del proceso de dedicación son aportados principalmente por Ingeniería de Repuestos y Obsolescencia (compuesto por el jefe de ingeniería de repuestos CNAT, ingenieros de CNAT y el servicio de ingeniería de repuestos de). Además, se utilizan recursos externos de empresas homologadas de dedicación. El titular informó que las empresas externas homologadas para hacer procesos de dedicación son:

El titular explicó brevemente las dos actividades básicas del proceso de dedicación comercial: la evaluación técnica y el proceso de aceptación.

La evaluación técnica puede darse para tres casos: que se trate de un elemento nuevo y entonces se lleva a cabo una modificación de diseño; que sea un elemento alternativo y se realiza una SER; o que sea un elemento idéntico para lo cual se hace una evaluación de identidad (EI).

La evaluación técnica está regulada por el procedimiento GE-83.01, y es realizada por Ingeniería de Repuestos y define las características críticas del material necesarias para asegurar su función de seguridad, incluyendo los aspectos sísmicos y ambientales. La aceptación de los componentes, donde se indican las pruebas, criterios de aceptación, muestreo y métodos a utilizar en la aceptación (métodos 1, 2, 3 y 4).

El titular indicó que el plan de dedicación documenta ambas actividades, y su desarrollo o aprobación, en cada caso, es responsabilidad de Ingeniería de Repuestos. El titular explicó que el dossier de dedicación es el documento donde se recogen todas las actividades que se han realizado en el proceso de dedicación de componentes de grado comercial (documentos de la evaluación técnica y el proceso de aceptación). El dossier de dedicación contiene los siguientes aspectos:

- Documentación de la evaluación técnica. Incluye, entre otros, los siguientes aspectos principales: identificación, ubicación y uso pretendido del material; clasificación de seguridad; modo de funcionamiento del material bajo todas las condiciones de diseño; y características críticas
- Documentación del proceso de aceptación. Incluye, entre otros, los siguientes aspectos principales: identificación y justificación del método o combinación de métodos de aceptación seleccionado; informe de resultados de verificación de las características críticas; programas de puntos de inspección basada en la inspección al suministrador (según el caso); documentación de calibración de los equipos de medida.

El titular indicó que, una vez finalizado el proceso de dedicación, Ingeniería de Repuestos cumplimenta el apartado “*Certificado y conclusión del proceso de dedicación*” del formato GE-83.02a (Portada del Dossier de dedicación).

El titular informó sobre la situación actual de los principales componentes dedicados en CN Trillo, tanto instalados como aprovisionados. El inicio del proceso de dedicación en CNT fue en el año 2012. La cantidad total de código de material/pedido dedicado en CNT desde

2012 es aproximadamente 2200 y la cantidad media de código de material/pedido dedicado en CN Trillo es de 158 por año. El titular informó que por especialidades se habían llevado a cabo 1460 dedicaciones mecánicas, 351 eléctricas y 117 de instrumentación y control.

En relación con los requisitos de calificación sísmica aplicada a las estructuras, sistemas y componentes (ESC) de la planta, dentro del contexto de los planes de dedicación de equipos, la inspección preguntó al titular si disponía de algún modo de compartir experiencia y conocimiento sobre equipos comunes que son ampliamente utilizados en la industria, con otras organizaciones. El titular indicó que, en este sentido, existe un foro sectorial en el que participa para intercambiar información práctica sobre dicha disciplina con los titulares del resto de centrales nucleares españolas.

Revisión general del proceso de gestión de repuestos

Según el punto 2.1 de la agenda, la inspección efectuó, de forma general, la **revisión de los procedimientos aplicables al objeto de la inspección**, solicitando algunas aclaraciones sobre los procedimientos aplicables:

- GE-83.01 “Evaluación de Repuestos Alternativos” Revisión 7, el cual tiene como objetivo evaluar y documentar la validez de las propuestas de sustitución de equipos, piezas y componentes, instalados en las centrales de Almaraz y Trillo (CNAT).

La inspección se interesó por el uso, la metodología, y el alcance de las guías “G-STERI” (“*Guideline for the Seismic Technical Evaluation of Replacement Items*”) de EPRI, aplicables en la planta.

El titular precisó los siguientes aspectos, que se recogen a su vez en el procedimiento GE-83.06 “*Evaluación de calificación sísmica y ambiental de repuestos*” Revisión 2:

- Estas guías, fueron desarrolladas para que su aplicación abarcara tanto a componentes básicos que cumplen con el apéndice B del 10 CFR 50, “*Quality Assurance Criteria for Nuclear Power Plants and Fuel Reprocessing Plants*” como a los de uso comercial en procesos de dedicación.
- Su aplicación comienza con la identificación de la categoría sísmica del repuesto para posteriormente evaluar su equivalencia con el original mediante la información proporcionada en las guías, de modo que, si el repuesto puede clasificarse como equivalente al original no es necesario someterlo a nuevos ensayos, ya que sería válida la del equipo o componente original. En el caso contrario, si la evaluación determinara que el repuesto no es equivalente, este debe ser ensayado o evaluado para obtener una determinada clasificación sísmica.
- Como idea principal, las guías “G-STERI” proporcionan apoyo de cara a la aplicación de diferentes justificaciones para verificar el cumplimiento de las bases de diseño sísmicas recogidas en el apartado 5 de la norma IEEE 344-2004

(“*Standard for Seismic Qualification of Equipment for Nuclear Power Generating Stations*”), que es Base de Licencia de la instalación.

No obstante, con el tiempo, la experiencia y el trabajo acumulado, el titular ha observado una cierta tendencia progresiva decreciente en el número de equipos que han sido tratados mediante esta metodología.

- GE-83.02 “Dedicación de materiales de Grado comercial” Revisión 2, el cual describe las actividades a realizar para la dedicación de materiales de grado comercial a ser usados como materiales básicos en equipos relacionados con la seguridad.

El titular explicó que este procedimiento aplica a los siguientes supuestos: todos los materiales y repuestos de grado comercial adquiridos para ser utilizados en planta, como materiales básicos relacionados con la seguridad; a la dedicación de materiales de grado comercial realizada por el Suministrador del material; a materiales adquiridos de grado comercial y que la dedicación es realizada por empresas contratadas por el suministrador previo a su suministro; y, por último, a materiales adquiridos como de grado comercial, cuya dedicación es realizada en CNAT.

La revisión 2 fue motivada, entre otras, por la acción AI-TR-24/342 de la Revisión Periódica de Seguridad (RPS), donde se incorporó la RG 1.164 Rev.0 que endosa el EPRI 3002002982 “*Plant Engineering: Guideline for the Acceptance of Commercial-Grade Items in Nuclear Safety-Related Applications: Revision 1 to EPRI NP-5652 and TR-102260*”, ya incluido como referencia en el procedimiento GE-83.02 Rev.1.

La inspección revisó, de manera general, las etapas del proceso de dedicación, apoyándose en el procedimiento GE-83.01 para la parte aplicable a la evaluación técnica.

Este procedimiento define los contenidos que deben tener los planes y los dosieres de dedicación. El titular indicó que los planes de dedicación realizados por empresas de dedicación son revisados y aprobados por el departamento de Ingeniería de Repuestos y Obsolescencia de materiales de CNAT, así como la documentación de dedicación recibida junto con los componentes y materiales.

En relación a los métodos de aceptación, la inspección preguntó acerca del proceso para la realización de las *survey* a suministradores y fabricantes, de acuerdo al método 2 de dedicación. Al respecto, el titular mostró el procedimiento CTES-05 de “*Realización de Surveys*” Revisión 0, del Comité de Energía Nuclear (CEN), que se emplea para la planificación, realización, evaluación y gestión de las *survey* correspondientes al método 2 de aceptación de las dedicaciones de componentes de grado comercial. Además de este procedimiento, CNAT dispone de un procedimiento específico propio, el CL-01-02 de “*Realización de auditorías Survey*”.

El titular mostró varios ejemplos de planes de dedicación donde se aplicó este método de aceptación, como el PD-AT-M-17/001 Rev.1 sobre rodamientos de grado comercial suministrados por .

- GE 83.07 “Clasificación de Materiales” Revisión 3, el cual define el proceso para la clasificación desde el punto de vista de la seguridad y calidad de materiales tipo materiales tipo II y aquellos de tipo I no considerados “elementos”.

La inspección comprobó que quedan fuera del alcance de este procedimiento la clasificación de equipos y componentes considerados elementos, así como los materiales de Modificaciones de Diseño y Alteraciones de Planta.

- GE-83.06 “Evaluación de calificación sísmica y ambiental de repuestos” Revisión 2, el cual tiene por objeto definir el proceso de calificación sísmica y ambiental a seguir por CNAT en sus centrales nucleares.

La inspección comprobó que el titular puede asegurar el mantenimiento de la calificación del nuevo componente, con el fin de garantizar que la implantación del nuevo repuesto no supone una degradación de la seguridad de la planta.

En lo que concierne a su formato y contenido, la inspección lanzó una serie de preguntas y observaciones sobre este:

- En relación con la referencia IT-14/005 “*Normativa de calificación sísmica aplicable a CNA y CNT*”, el título no resulta lo suficientemente específico al abarcar un conjunto de documentos de la instalación. El titular clarificó que el documento anterior ya no se utiliza en la actualidad, habiendo sido este sustituido por el 18-O-R-B-00009 “*Normativa de calificación sísmica aplicable (IEEE-344 y RG 1.100 y KTA 2201.4)*” de la ingeniería más específico para el caso CNT.
- Las referencias vienen precedidas de un signo de tipo “bullet” pero resultaría más conveniente emplear una numeración correlativa para poder utilizarla a lo largo del texto. El titular coincidió con ello, afirmando que es la práctica habitual en la elaboración de documentos.

Sobre los “**Criterios de evaluación de suministradores**”, la inspección realizó las siguientes comprobaciones:

El titular mostró el procedimiento GE-21.01 “*Cualificación de suministradores*” Revisión 8, que establece las actividades de las organizaciones de CNAT en el proceso de evaluación de suministradores de equipos, componentes y/o servicios. Además, describe los diferentes tipos de suministradores homologados para el suministro de diferentes elementos, pudiendo ser elementos de calidad nuclear, industrial o comercial.

La última revisión (revisión 8) se realizó, entre otros motivos, para: revisar la denominación de suministrador homologado nuclear y suministrador cualificado (de acuerdo a la acción AL-AL-23/082); e incluir dentro de la Agencia de Compras relacionada con la seguridad, el término gestor de dedicaciones y gestor de subida de grado.

Este procedimiento no contempla la cualificación u homologación de actividades de dedicación de servicios.

El titular indicó que los métodos para la evaluación de suministradores de productos y servicios se describen en el procedimiento “*Cualificación de Suministradores por Garantía de Calidad Corporativa (CL-07) Revisión 6*”. En base a este procedimiento, las evaluaciones de suministradores tienen, normalmente, una validez de 3 años.

El titular indicó que se efectuará anualmente un análisis de la validez de la evaluación de todos aquellos suministradores de materiales, equipos, componentes y repuestos relacionados con la seguridad para los que existan pedidos en dicho periodo de un año.

Sobre las “**Auditorías a suministradores y seguimiento de acciones correctivas**”, la inspección realizó las siguientes comprobaciones:

El titular mostró el procedimiento GE-21.01 Rev.8 donde se establece que, para fabricantes nucleares, las auditorías de cualificación pueden realizarse mediante auditoría propia de CNAT, de otra central nuclear, del de las centrales nucleares españolas, de o de la . Para el caso de las empresas de dedicación, las auditorías pueden ser propias de CNAT o del .

A preguntas de la inspección, el titular indicó que la empresa , no está homologada como empresa de dedicación. Esta empresa actúa como agente de compras de componentes de grado comercial y encarga la dedicación a otra empresa homologada por CNAT para ello.

A petición de la inspección, el titular mostró el informe de auditoría referencia COF-106/3 por el que evaluaron a la empresa para la prestación de servicios de ingeniería inversa y dedicación de elementos grado comercial y el desarrollo de aplicaciones informáticas, de acuerdo a la UNE 73401:1995. El titular mostró el informe nº 417/3 donde corroboraba la validez hasta 06/04/2028.

Sobre las “**Criterios para el aprovisionamiento y gestión de componentes dedicados en almacén (solicitudes de repuestos alternativos, órdenes de trabajo, etc.)**”, la inspección realizó las siguientes comprobaciones y aclaraciones:

El titular explicó a la inspección el proceso de gestión de componentes. Este proceso abarca desde la emisión de la nota de encargo (NE) hasta la generación del vale de salida de almacén a planta y, en su caso, la reparación en talleres. Las notas de encargo recogen los códigos de los materiales a adquirir y permiten generar una identificación de peticiones de oferta que permite mantener la trazabilidad entre ofertas y los materiales solicitados y la futura referencia de pedido.

Siguiendo el proceso, se realiza la recepción del material certificable, CNAT recibe los materiales solicitados junto su documentación adjunta (la documentación de fabricación y calificación), y la documentación de proceso de dedicación (en caso de que el material haya sido sometido a un proceso de dedicación de grado comercial). El informe de recepción (IR) —definido por tipo y número de IR— detalla los materiales recibidos y determina su incorporación a la base de datos de almacén tras superar la inspección documental. El etiquetado incluye los datos del IR y el código de material.

La inspección comprobó que, por ejemplo, para dos materiales, uno dedicado y otro nuclear (RS) del mismo tipo, no se segrega físicamente en el almacén, sino únicamente en las bases de datos de almacén y de taller. Cada informe de recepción corresponde a un único pedido, lo que permite identificar indirectamente si un material es dedicado. Los materiales dedicados llevan etiquetas identificativas con la letra “D”.

El titular indicó que el vale de salida de almacén solo puede emitirse cuando el material está disponible, y este especifica su destino. Los componentes con procesos de dedicación pendientes se mantienen segregados en el almacén, ya sea por no haber iniciado la dedicación o por encontrarse en curso.

El titular indicó que, en caso de fallo de un componente dedicado, se revisa la documentación asociada a su proceso de dedicación. La trazabilidad permite relacionar el vale de salida con la nota de encargo y el proceso de dedicación, facilitando el análisis de fallos mediante los análisis de causa raíz o de causa aparente (ACR o ACA) para determinar si el origen está en el componente u otras causas.

Dentro del alcance de este apartado, la inspección verificó el cumplimiento con el punto 4 de la CSN/ITC/SG/TRI/24/04 (asociada a la condición 7 del anexo de límites y condiciones de SN y PR de la Autorización de Explotación), y de los compromisos de la RPS adquiridos en el documento TE-24/001 Rev.1 enviados mediante carta de referencia ATT-CSN-01527. En concreto se verificó el cumplimiento con los compromisos 10.1 sobre trazabilidad de materiales dedicados y el 10.2 sobre repuestos de seguridad críticos.

Sobre la trazabilidad de los materiales dedicados, el titular elaboró el documento TB-25/001, enviado al CSN mediante carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-016041 de fecha 4 de junio de 2025. En este informe se analizó la trazabilidad existente entre los materiales dedicados (base de datos de almacén) y su ubicación final en planta, en los casos que requieren reparaciones en taller (base de datos de taller). Como consecuencia de este análisis, el titular desarrolló una aplicación informática que permite, mediante una consulta rápida, facilitar la trazabilidad de los materiales de repuesto dedicados entre ambas bases de datos.

Sobre el compromiso 10.2, el titular elaboró el informe TB-25/009 *“Informe de situación de repuestos de seguridad críticos para la operación segura de la planta y sus planes de aprovisionamiento”* Revisión 0 (carta de referencia Z-04-02/ATT-CSN-016234 de fecha 25 de septiembre de 2025). Este informe, de acuerdo con el compromiso, se elaborará cada tres años, y se enviará al CSN con objeto de informar sobre la situación de los repuestos críticos relacionados con la seguridad.

El objeto de este informe es determinar el stock inferior de seguridad, y los planes de aprovisionamiento de los repuestos de seguridad críticos que engloban a aquellos repuestos relacionados con la seguridad que están en ETF y aquellos que puedan afectar al sistema de protección de la planta. El titular concluyó que los equipos identificados con stock inferior al de seguridad tienen, en su mayoría, garantizada la disponibilidad de repuestos mediante equipos completos disponibles en almacén.

La inspección consideró aceptable la resolución de los compromisos 10.1 y 10.2 adquiridos por el titular.

Sobre las **“Medidas para la detección de componentes fraudulentos (CFSI)”**, la inspección realizó las siguientes comprobaciones y aclaraciones:

El procedimiento GE-83.03 *“Detección de materiales falsificados y fraudulentos (CFFs)”* Revisión 4, tiene como objetivo establecer y aplicar controles en la fase de compras, fabricación y recepción de componentes para evitar CFFs, usando proveedores confiables, cláusulas contractuales y verificaciones físicas.

El titular indicó que, en caso de detectar CFFs en la cadena de suministro de CNAT, se generan no conformidades de fabricación.

El titular indicó que en la cualificación de nuevos suministradores y en las Auditorías periódicas a los Suministradores Homologados, el departamento de Garantía de Calidad Corporativa dispone de listas de verificación, criterios y preguntas pertinentes en relación con la detección y gestión por los Suministradores de CFFs. Este aspecto se confirmó, por ejemplo, en el informe de auditoría de .

Con respecto al punto 2.2 de la agenda, **“Condiciones anómalas abiertas en relación con la gestión de repuestos. Gestión en el PAC de las No Conformidades, Propuestas de Mejora y Requisitos Reguladores relativos al objeto de la inspección”**, la inspección realizó las siguientes comprobaciones:

Sobre condiciones anómalas abiertas en el momento de la inspección, el titular manifestó que no había ninguna abierta relacionada con el proceso de dedicación de componentes de grado comercial o con la gestión de repuestos.

Sobre entradas en el PAC, la inspección revisó la entrada de la no conformidad NC-TR-21/3144, asociada al informe de evaluación de experiencia operativa EO-TR-4814 Revisión 2 sobre el “Arranque del diésel GY10 de salvaguardias al generarse una señal de repetición de arranque debido a la pérdida de alimentación de las barras que alimentan la cabina HG11”. En la evaluación de la no conformidad se indica que el arranque del diésel GY20 se produce por el fallo del fusible del carro EQ92B001, que fueron sustituidos en mayo de 2018. Estos fusibles fueron dedicados en 2013 con resultado satisfactorio y documentado en el dossier de dedicación D-TR-E-13/026.

Según indica la acción ES-TR-21/444, el titular decidió seleccionar una muestra adicional del resto del lote para determinar si la no conformidad es un caso aislado o un problema sistemático, conforme lo indicado en la guía EPRI-TR-17218 Rev. 1. Las pruebas realizadas a esa muestra adicional resultaron satisfactorias, descartando un problema sistemático en las características críticas de aceptación definidas para dicho modelo de fusible y según ese plan de dedicación.

Respecto al punto 2.3 “**Experiencia operativa interna y externa en relación a componentes dedicados**”, la inspección revisó el listado de experiencia operativa relacionada con la adquisición de componentes de grado comercial, el proceso de dedicación de componentes y la identificación de componentes fraudulentos.

En relación al proceso de dedicación, el titular mostró las experiencias operativas internas, Ref. EO-TR-4829 y EO-TR-4862 para , respectivamente, de febrero de 2022. Ambas trataban sobre la identificación de documentación fraudulenta en la dedicación correspondiente a kits para displays P/N de registradores clase de .

En relación con la experiencia operativa externa, el titular mostró únicamente una notificación de un defecto durante las pruebas de dedicación en los interruptores de vacío 5 Kv de 1200 A (con referencia EO-TR-4894).

La inspección comprobó que en el listado se encontraban las condiciones anómalas (CA) históricas sobre la utilización de componentes de grado comercial sin el correspondiente proceso de dedicación, abiertas en el año 2012.

Comprobaciones a los componentes de la muestra de dedicaciones de componentes

En relación con el punto 2.4 de la agenda, y tras lo expuesto anteriormente del proceso de dedicación en CNAT, la inspección procedió a revisar los dosieres de dedicación (D), y particularmente los planes de dedicación (PD), de los componentes seleccionados durante la inspección. Para cada uno se revisaron las funciones de seguridad, características críticas, criterios de aceptación, criterios de muestreo, métodos de aceptación, criterios de cualificación sísmica y ambiental, y registros de pruebas y resultados.

A continuación, se detallan los aspectos revisados de los planes de dedicación de los distintos componentes seleccionados:

- Plan de dedicación de hilo tórico 60 VMQ de (Ref. TDE-PD-15020 Rev.1)

La inspección comprobó que la dedicación del material fue realizada por , y la referencia de CNT del dossier de dedicación es D-TR-M-15/003 Rev.0.

El material se emplea en las cajas auxiliares de los motores

. Entre las características críticas del material se encontraba la composición química, en este caso, de caucho de silicona transparente (VMQ). Sin embargo, el informe del ensayo donde se verifica el material no aparecía adjunto en la documentación del plan de dedicación, y del dossier de dedicación.

El titular realizó una búsqueda del documento, a posteriori, encontrando el informe (Ref. AT-0617/15) donde se encuentran los resultados de laboratorio que verifican la composición del material. Al respecto, el titular indicó que dicho informe se adjuntará al dossier de dedicación.

- Plan de dedicación de válvulas reguladores de presión ND/DN-25-R de
(Ref. PD- -420118 Rev.1)

La inspección comprobó que la dedicación del componente fue realizada por , y la referencia de CNT del dossier de dedicación es D-TR-M-25/005 Rev.0.

Las válvulas reguladoras de presión tenían como ubicación final el sistema de inyección de seguridad de alta presión TH15/25/35/45. Entre las características críticas del componente se encuentra la composición química del material del cuerpo. El criterio de aceptación es que debe ser de acero al carbono. En los certificados de material del fabricante se expone los materiales del cuerpo y de los internos son de acero al carbono. Sin embargo, los informes de resultados muestran que los internos son de acero inoxidable.

El titular realizó una consulta a la empresa de dedicación para resolver esta discrepancia.

La inspección se interesó por la calificación sísmica de la válvula reguladora de presión tratada en la sección C.5 del plan de dedicación, que se encuentra sin cumplimentar, pero haciendo referencia a la nota al pie de página número 4, que justifica la ausencia de información por no ser requerida al considerarse de clase Sísmica II en consonancia con el documento 18-R-B-00001 Rev.7 “*Criterios de clasificación de materiales de la central*” de

La inspección solicitó la consulta de este informe, comprobando que efectivamente según el apartado 6.2.1 del mismo, para el caso de la Categoría Sísmica II, el campo debe ser cumplimentado con un guion (-), como había sido realizado en el dossier.

- Plan de dedicación de válvula de globo PN25 de (Ref. PD- -080/14 Rev. 3)

La inspección comprobó que la dedicación del componente fue realizada por , y la referencia de CNT del dossier de dedicación es D-TR-M-16/005 Rev.0.

La inspección solicitó información acerca de la calificación sísmica, ya que por especificaciones se requiere que las válvulas mantengan su integridad estructural y su función de seguridad durante y después del sismo base de diseño. El titular indicó que, tanto el mantenimiento de la calificación sísmica como la ambiental, se abordan en la SER-T-M-15-006.

Tras estudiar dicha solicitud de evaluación de repuesto (SER), la inspección preguntó la causa por la que el documento que recoge la calificación (18-CM-2506/12) y el correspondiente a la lista de comprobación (LCS-M-00531) eran los mismos en el componente original y en el repuesto. El titular respondió que ambos equipos solo se diferencian entre sí por el material del que se fabrican sus internos, el husillo y la empaquetadura, de modo que los análisis desarrollados para el primero siguen siendo válidos para el repuesto. Además, el peso de ambos equipos resulta prácticamente igual por serlo también las densidades del componente actual y el propuesto, de manera que no existe impacto en la calificación sísmica.

- Planes de dedicación de grasas

El titular indicó que este material fue fabricado por , y se emplea en válvulas motorizadas del sumidero del sistema de refrigeración de emergencia y evacuación de calor residual (TH), según la evaluación de identidad tiene código .

La inspección revisó dos planes de dedicación independientes realizados por dos empresas dedicadoras distintas para el mismo material.

En primer lugar, la inspección revisó el plan de dedicación del componente realizado por (referencia CGD- Rev. 2), y con referencia de CNT del dossier de dedicación D-TR-M-23/047 Rev.0.

En segundo lugar, la inspección revisó el plan de dedicación del componente realizado por (PD- -420174 Rev.1), y con referencia de CNT del dossier de dedicación D-TR-M-24/014 Rev. 0. Este dossier de dedicación incluye, además del modelo de grasa de , las dedicaciones de otros dos tipos de grasas distintos de otros fabricantes.

La inspección comprobó que en el último plan de dedicación mencionado se indica que este material requiere calificación ambiental.

En la evaluación de identidad EI-T-617002002-563392-13898 Rev.0, que evalúan los 7 puntos del EPRI TR 102260, la inspección comprobó que se había incluido que se mantenía la calificación ambiental, al ser las grasas idénticas.

- Plan de dedicación de Relés auxiliares biestables (Ref. PD- -045/13 Rev. 1)

La inspección comprobó que la dedicación del componente fue realizada por , y la referencia de CNT del dossier de dedicación es D-TR-E-13/028 Rev.0.

La inspección revisó el Plan de Dedicación PD- -045/13, aprobado con fecha de 04/02/2014, para 10 unidades de relés auxiliares biestables de 220 V c.c. y 16 contactos del modelo del fabricante y sus bases sísmicas del modelo de , correspondientes ambos tipos de componentes al pedido de compra .

La inspección comprobó que la entidad de dedicación de dichos componentes de grado comercial fue la empresa , habiendo sido el suministrador la empresa . El titular indicó que a fecha de inspección los relés y sus bases no habían sido instalados en planta, estando previsto utilizarse en las posiciones identificadas como “BT01/02/04/05A(B)\$\$\$Q00” y “BT03A(B)001/002Q00”.

El titular mostró mediante la evaluación técnica incluida en el PD- -045/13 que se trataba de componentes idénticos a los originales cuya clasificación funcional estaba relacionada con la seguridad. En dicho plan se identifica como función activa de los relés cambiar de estado, cuando se requiera, para energizar o desenergizar el circuito aguas abajo y permitir la operación de la secuencia de control, y como función pasiva mantener la continuidad eléctrica.

En lo que respecta al Análisis de Modos de Fallo y sus Efectos (*FMEA*), el titular indicó que se habían identificado como posibles efectos, asociados a los diferentes mecanismos de fallos creíbles, la pérdida de continuidad en la conexión eléctrica y la generación de actuaciones espurias debido al rebote de los contactos del relé.

El titular explicó que el método seleccionado de verificación de aceptación de las características críticas funcionales había sido el de inspección y pruebas (método 1) para un muestreo “normal”, según EPRI-TR-017218-R1, de 4 unidades de relés y sus bases.

La inspección observó que se habían establecido los criterios de aceptación a partir de la documentación de referencia siguiente: catálogo del fabricante , normas EN 60947-1 y EN 60947-5-1 sobre aparamenta de baja tensión, y el EPRI TE-CGIRLO1 sobre relés electromagnéticos de control.

A preguntas de la inspección sobre cuáles fueron los valores definidos para los criterios de aceptación, el titular refirió a los informes de ensayos de verificación de características críticas funcionales n.º 19071-BT03B001Q00/01-14 incluidos en el dossier de dedicación D-TR-E-13/028 Rev.0. La inspección comprobó que los resultados obtenidos en los ensayos, y documentados en el D-TR-E-13/029, habían sido satisfactorios ya que se cumplían los criterios de aceptación. La inspección destacó que, si bien la mayoría de los valores de los criterios de aceptación se encontraban definidos en la documentación de referencia, para el caso concreto de la medida de resistencia óhmica de la bobina del relé el titular no había podido identificar un valor concreto como criterio de aceptación en base a la documentación del fabricante. Por ello, según explicó el titular, había definido como criterio de aceptación para esta característica que los valores de resistencia óhmica medidos, antes y tras realizar los ensayos funcionales, en las 2 bobinas de los 4 relés de muestreo presentaran valores en torno al $\pm 0.5\%$ y $\pm 0.6\%$, respectivamente, al valor promedio de los valores de resistencia óhmica medidos en las 2 bobinas de los relés.

En referencia a su función de seguridad, este componente, instalado en una ubicación de ambiente “mild”, requiere el mantenimiento de la integridad del circuito eléctrico en condiciones normales de diseño, tanto en operación normal como en sucesos externos postulados, garantizando a su vez el aislamiento entre circuitos adyacentes para realizar la función de seguridad durante y después de un sismo base de diseño sin desprenderse de su suportación y sin que se desconecten o aflojen los cables conectados.

Desde el punto de vista de la calificación sísmica requerida por el componente, esta fue llevada a cabo para el relé original por el proveedor de servicios de ingeniería en el documento n.º 970836 (con referencia interna de CNT 69-7011-0229-h0001-Rev A) y debido a que el repuesto planificado es idéntico a este, no resulta necesario desarrollar ninguna otra actividad adicional, tal y como se describe en la evaluación de identidad. A tenor de lo anterior, la inspección preguntó por cómo se hubiera materializado este proceso en caso de haber sido necesario. El titular contestó que, de darse el supuesto planteado, probablemente se hubieran realizado ensayos en la mesa de vibración, ya que a priori es el método recomendado para este tipo de relé, no siendo común aplicar las guías “G-STERI” en familias de componentes activos.

- Plan de dedicación de terminales 16/04 (PD-AT-E-13/001 Rev.0)

La inspección comprobó que la dedicación del componente fue realizada por CNAT, y la referencia de CNT del dossier de dedicación es D-TR-E-13/028 Rev.0.

Los componentes son suministrados por _____ en el pedido ref. _____. La dedicación fue realizada por la compañía _____, mostrándose a la inspección el plan PD-AT-E-13/001 Rev.0 del 11/02/2013 "*Dedicación genérica de terminales fabricados por _____ para aplicaciones en ambiente MILD*". La inspección solicitó que el titular identificara en sus bases de datos la ubicación final donde se hubiera usado este material (código _____). El titular mostró la orden de trabajo OT-632136, mediante la cual se habían montado estos terminales en la válvula solenoide RA02-S095. Según el informe de calificación ambiental 18-FE-06000 Rev.19, dicha válvula está ubicada en la cámara de válvulas, cubículo B9292, y tiene requisitos de calificación ambiental para los accidentes base de diseño SLOCA (pequeña pérdida de refrigerante) y HELB (rotura de línea de alta energía). La válvula tiene una vida calificada superior a 40 años siempre que se sustituya el cable entre el conector y la válvula cada 50107 horas de funcionamiento (5,7 años aprox.).

La inspección solicitó que el titular indicara en qué cubículo se instalaron estos terminales y, en caso de estar expuestos al ambiente del recinto B9292, de qué forma se justifica su calificación ambiental. El titular respondió que este tipo de terminales preaislados son pines de conexión de cable a bornas y son clasificados de seguridad por requerirse continuidad eléctrica. Su parte no metálica no interviene en la función de seguridad, por lo que no tienen requisitos de calificación ambiental.

- Planes de dedicación de rodamientos

El titular mostró dos planes de dedicación de rodamientos para aplicaciones relacionadas con la seguridad.

La inspección comprobó que el plan de dedicación con referencia PD-AT-M-17/001 Rev.1 es específico para los rodamientos de grado comercial suministrados por _____. Se describen las etapas de evaluación técnica y del proceso de aceptación, estableciéndose el método 2 "Survey" como método de aceptación.

La inspección comprobó que las características críticas de aceptación se determinan basándose en los documentos de EPRI CGIBE01 (correspondiente a rodamientos) y la CGILU01 (correspondiente a grasas) en el caso de rodamientos obturados con destino ambiente *Harsh* (duro).

Además, el titular mostró el PD-AT-M-19/001 Rev. 0, "*Plan de dedicación genérico de rodamientos para aplicaciones relacionadas con la seguridad de CNAT*". Este plan de dedicación aplica a rodamientos para Equipos Rotativos y Actuadores utilizados en CNAT para aplicaciones relacionadas con la seguridad.

La inspección comprobó que las características críticas se definen en base al documento EPRI CGIBE01, y empleando el método de aceptación 1. En el Anexo I del plan de dedicación genérico se describe el protocolo de pruebas para la dedicación de rodamientos.

- Planes de dedicación de condensadores

La inspección revisó el plan de dedicación de condensadores axiales de tántalo de la marca , con referencia PD- -030/014 Rev.0 del 19/06/2014. Las características críticas funciones consideradas se obtienen del documento de EPRI CGICA01 Rev.0.

La inspección revisó el plan de dedicación PD-AT-E-13/002 Rev. 1 de condensadores de aluminio de , con “special part number” con destino a tarjetas electrónicas relacionadas con la seguridad ubicadas en ambiente *mild*. Este plan de dedicación se firmó en noviembre de 2016, y es genérico para los condensadores específicos fabricados por .

El titular indicó que este documento especifica que la evaluación de identidad o equivalencia será analizada y documentada para cada caso concreto. Así mismo, este documento contempla el caso de que la compra se genere por una modificación de diseño. Este plan de dedicación considera la utilización del método 2 de Survey al fabricante para la verificación de las características de aceptación.

- Reparación de tarjetas electrónicas relacionadas con la seguridad

La inspección preguntó sobre planes de dedicación de componentes para ser empleados en la reparación de tarjetas electrónicas relacionadas con la seguridad.

El titular explicó que, con motivo del fin de la actividad en el año 2022 de las empresas que ejecutaban estos trabajos de reparación de tarjetas para las centrales de diseño de origen alemán que había en operación, en CNT se había desarrollado un proyecto para ampliar sus capacidades de reparación de tarjetas electrónicas. Con este fin, en CNT se compraron módulos electrónicos, documentación soporte, equipos de prueba e incluso componentes a la empresa y a otras centrales de diseño alemán. La documentación soporte incluía fichas BEK (Bauelemente-kennblatt, en alemán) con datos, características de prueba y criterios de aceptación para cada modelo de componente, similares a las características críticas identificadas en los documentos JUTG de EPRI. El titular explicó que disponía de un listado con 937 fichas BEK de distintos componentes, así como la contabilidad de cuáles habían sido previamente empleados en la reparación de tarjetas en CNT.

Para poder utilizar componentes de grado comercial en este proceso de reparación, CNT encargó a la elaboración de planes de dedicación para cada una de las 39 familias de componentes (condensadores, resistencias, diodos, transistores, ...) susceptibles de ser empleados en tarjetas electrónicas.

El titular mostró, a modo de ejemplo, el PD-TR-I-25/001 Rev.0 “Plan de dedicación de condensadores para circuitos electrónicos”, en base al cual se especificó un protocolo de pruebas para su dedicación. La inspección comprobó que el documento de EPRI JUTG CGICA01 Rev.0 “Fixed Capacitors” contempla las mismas características críticas para la

dedicación de condensadores que los especificados en el protocolo de pruebas: inspección visual, capacidad, funcionamiento a tensión nominal, corriente de fuga y resistencia equivalente en serie. En base a los planes de dedicación y las fichas de datos de catálogo de cada componente se establecen las características y criterios de aceptación que se emplean en los protocolos de pruebas para dedicación.

El titular explicó también que, si bien no proporcionó las BEK a [redacted], CNT tiene obligación de aprobar todos los planes de dedicación y, en consecuencia, había comprobado que las características críticas identificadas en las BEK correspondían con las identificadas por [redacted] en su plan de dedicación PD-TR-I-25/001, hecho que también fue corroborado por la inspección.

Tras ejecutar el correspondiente protocolo de pruebas satisfactoriamente, de acuerdo al procedimiento CE-T-MI-0200 Rev.0 *“Procedimiento para la realización de las pruebas en la dedicación de componentes electrónicos comerciales”*, el titular consideró completa la dedicación unitaria del componente, pudiéndose utilizar en el taller de CNT para la reparación de tarjetas electrónicas relacionadas con la seguridad. El titular explicó que hasta la fecha de inspección únicamente había desarrollado un apartado del procedimiento CE-T-MI-0200 para la dedicación de condensadores, pero que a medida que realice más dedicaciones para otro tipo de componentes irá añadiendo más apartados.

El titular indicó que la reparación de tarjetas electrónicas se controla administrativamente según el procedimiento CE-A-MI-0014 Rev.3 *“Manual de reparaciones de equipos/tarjetas de instrumentación”*, que fue mostrado a la inspección. En dicho procedimiento se incluyen instrucciones para una inspección previa de la tarjeta a reparar y de sus soldaduras, así como para realizar una prueba funcional as-found y una inspección de *whisker*, según el procedimiento CE-T-MI-0119, *“Detección y saneamiento de whisker en tarjetas y componentes electrónicos”*. Tras localizar la avería y repararla, usando componentes apropiados, se realiza a la tarjeta una prueba funcional, automática o manual.

El titular explicó que mediante el procedimiento CE-T-MI-0151 Rev.1 *“Pruebas funcionales a módulos electrónicos con el equipo [redacted]”* se emplea el equipo automático [redacted] para ejecutar una serie de programas, diseñados y certificados por [redacted], mediante los que comprueban y validan el funcionamiento de las tarjetas electrónicas ([redacted], entre otras). CNT dispone de tres de estos equipos automáticos, tras haber adquirido recientemente dos unidades. El equipo automático de pruebas ejecuta un programa exclusivo para cada modelo de tarjeta y su versión, indicados en el anexo del mencionado procedimiento. Durante la ronda por planta, la inspección observó sobre uno de los equipos automáticos una pegatina de calibración con frecuencia anual de la empresa [redacted], la cual se encuentra calificada según la norma KTA 1401.

Para algunas tarjetas, el titular indicó que consideraba más completa la ejecución de una prueba funcional manual que la realizada por el equipo automático [redacted]. A modo de ejemplo, explicó que las tarjetas electrónicas [redacted] del modelo [redacted] de [redacted] se probaban mediante el procedimiento CE-T-MI-0144 Rev.1 *“Comprobación de los módulos de [redacted] modelo [redacted]”*, comprobando las 24 entradas lógicas, las 4 salidas (estáticas y dinámicas) y las pistas de la tarjeta, mientras que el automático no realizaba una comprobación de las salidas dinámicas.

El titular estimó que dispone de un total de 257 tarjetas diferentes en CNT. 54 de ellas disponen de prueba manual procedimentada, y 133 de ellas de al menos uno de los dos tipos de prueba, manual o automática. El titular destacó también que no se realizará la reparación de una tarjeta ni se entregará a Almacén hasta que se tenga el procedimiento de prueba aprobado previamente.

El titular entregó también la OTG1314992 mediante la que se llevó a cabo la reparación de una tarjeta electrónica , de acuerdo con el procedimiento MI-PT-5009 Rev.0 “*Prueba de reparación de tarjetas y*”. Adjunto a dicha OTG1314992 se encontraban cumplimentados los protocolos de pruebas para la dedicación de los 4 condensadores que fueron dedicados, previamente a la reparación.

El titular indicó que estos trabajos de reparación de tarjetas los realizaba la empresa , y mostró el informe de auditoría realizado. El titular explicó que en la auditoría se había comprobado que el personal de la empresa disponía de la cualificación requerida y que los trabajos se habían ejecutado conforme a los procedimientos de CNT. La evaluación inicial aprobó a la empresa como suministrador de servicios de reparación de tarjetas y módulos electrónicos por un año, hasta junio de 2025, con condiciones. Esta aprobación fue extendida hasta junio de 2026, ya sin condiciones, al haber corregido las desviaciones identificadas en la auditoría.

- Plan de dedicación de actuadores

El titular explicó que el proyecto de “*Sustitución del primer actuador motorizado de regulación de seguridad*” finalizó en 2025, habiendo sido instalados finalmente cuatro actuadores motorizados en posiciones relacionadas con la seguridad. También fueron instalados veinte actuadores en posiciones de no seguridad. Todo ello mediante diferentes anexos de la modificación de diseño 4-MDP-03419 para sustitución de actuadores con actuadores en válvulas motorizadas de posiciones de seguridad.

El titular entregó la revisión 2 del documento IP-18/035 “*Plan director de los equipos digitales del proyecto de sustitución de actuadores de seguridad por actuadores*”, de mayo de 2023.

La inspección preguntó sobre el proceso implementado para la dedicación del software instalado en los actuadores de , ante lo que el titular entregó el informe IP-18/036 Rev.1, “*Informe de dedicación del firmware de las unidades electrónicas de potencia*”, elaborado por un técnico de CNAT en 2020. A preguntas de la inspección sobre cómo se verificaba que el software cumplía con el prototipo inicialmente validado, el titular explicó que disponía de herramientas para conocer qué versión de software se encontraba instalada en cada actuador.

La inspección revisó el plan de dedicación TDE-PD-22006 Rev. 1 del 31/05/2024 “*Commercial grade dedication of electrical linear actuators to be installed at C.N. Trillo*” y dossier TDE-DD-22006 Rev.1 de 18/03/2025 “*Commercial grade dedication of electrical linear actuators and electronic units to be installed at Trillo NPP*”. Se trataba de dos actuadores modelo y dos unidades electrónicas de potencia adquiridas mediante el pedido . Un actuador y unidad

electrónica tenían como destino la válvula R21S005 mediante la modificación de diseño 4-MDP-03419-05. Esta válvula tiene requisito de calificación ambiental.

El titular había encargado a la compañía los ensayos de calificación ambiental, sísmica y de interferencias electromagnéticas de un actuador lineal modelo , con motor MC120 y unidad electrónica . Este modelo de actuador sólo se diferencia en su par máximo respecto al modelo . Los resultados de la calificación se recogieron en el informe CE-IF-250-2001 Rev.1 del 20/01/2021. En este informe se asignó al actuador eléctrico una vida calificada de 15 años exceptuando algunos subcomponentes como juntas y lubricantes, que tendrían una vida de 6 años, y el sensor de posición que no superó el ensayo de radiación. Ante esta situación el titular decidió encargar a la modificación del sensor de posición de los actuadores , sustituyéndolo por un potenciómetro analógico integrado en una tarjeta electrónica, la cual transmite una señal analógica de posición hasta la placa digital del sensor original ubicada en una cabina anexa, fuera del ambiente con radiación. Este sensor modificado se protegió con placas de metal y epoxy.

La inspección preguntó por los ensayos de calificación realizados sobre actuadores modificados. El titular explicó que, con el pedido había adquirido a cuatro actuadores rotativos modelo y que, tras implantar la modificación del sensor de posición, fueron dedicados por de acuerdo al plan TDE-PD-22007 Rev.3 del 30/04/2025 "*Commercial grade dedication of electrical rotary actuators (including auxiliary parts) and electronic power unit to be installed at C.N. Trillo*".

Dicha empresa realizó los ensayos de calificación sobre uno de estos actuadores, recogiendo los resultados en el informe CE-IF-317-2501 Rev.2 del 28/03/2025. Los actuadores quedaron calificados para una dosis acumulada de kGy. El modelo de actuadores es representativo de los modelos lineales anteriormente mencionados en lo que respecta a la calificación ambiental.

- Plan de dedicación de Termistor (PD-NN-420072 Rev. 1)

El titular indicó que el fabricante de los termistores es , y las actividades de dedicación se realizan con bornas para su conexión y montaje en rail DIN.

La inspección comprobó que la dedicación del componente fue realizada por , y la referencia de CNT del dossier de dedicación es D-TR-E-22/003 Rev.0.

La ubicación final del componente es en un equipo relacionado con la seguridad, ubicado en ambiente "mild" dentro las cabinas JR de los edificios ZE (a cota 0) y ZX (a cota 3.200) de Clase Sísmica I y cuyo proceso de adquisición vino motivado por una modificación de diseño que incorpora un componente dedicado mediante el método de aceptación número 1, según se expone en la sección C.4 del documento de dedicación.

La inspección solicitó información complementaria acerca del método de calificación sísmica que, según la pregunta 4 de la sección C.3.3, corresponde al suministrador y que no incluye ninguna información complementaria. El titular justificó la ausencia de una

descripción más detallada alegando que, al formar parte este proceso de la modificación de diseño 4-MDP-03419-03, ésta ya había sido convenientemente recogida en el dossier de la misma. Adicionalmente, el titular informó de que el procedimiento de calificación sísmica (Ref. IT-220-420072 Rev.0) fue preparado por el suministrador , la revisión de este trabajo por la ingeniería y las pruebas realizadas en los laboratorios de , quedando estas documentadas en el informe número 223276D. Por último, el titular dio el visto bueno a todo este proceso según se recoge en el dossier de dedicación (Ref. documentación D-TR-E-22/003 Rev. 0).

En lo que se refiere a las pruebas de calificación realizadas mediante técnicas de ensayo en los laboratorios de , la inspección comprobó que estas fueron llevadas a cabo conforme a la norma IEEE 344-1987/2004, que es base de licencia de la planta, habiendo sido sometido el termistor a los correspondientes ensayos en la plataforma biaxial , esto es: cinco ensayos terremoto base de operación (OBE) y un ensayo terremoto de parada segura (SSE), con nivel de OBE = 2/3 del SSE, de una duración mínima de 30 segundos en ambas direcciones del plano empleando los espectros de suelo del edificio ZE añadiéndole el factor de amplificación 2.9 en horizontal y 4 en vertical y un IPEEE "Individual Plant Examinations for External Events" sísmico de 1.95.

La inspección se interesó por el documento PT-100 "Dedicaciones de Componentes de Grado Comercial" que es el primero en la lista de referencias del plan de dedicación, pero ni su objeto ni su procedencia se pueden intuir con la información anterior. El titular respondió que se trataba de un documento interno del proveedor , que se lista en todas sus dedicaciones, pero que en todo caso era de carácter transversal y no tenía afección sobre la seguridad.

- Plan de dedicación de sensor temperatura (PD- -121/014 Rev.2)

La inspección comprobó que el plan de dedicación es de cinco sensores de temperatura modelo , del suministrador solicitadas en el pedido con código . La dedicación del componente fue realizada por , y la referencia de CNT del dossier de dedicación es D-TR-I-18/011 Rev.0.

Dicho componente está dedicado como componente relacionado con la Seguridad, de Clase Sísmica I y Clase Eléctrica 1E, para su instalación en ubicaciones relacionadas con la seguridad, cuyo proceso de adquisición vino motivado por la sustitución de un componente mediante los Métodos 1 y 3, tal y como se recoge en la sección C.4 del documento mostrado a la inspección.

La inspección preguntó acerca de los antecedentes y el contexto por el que el suministrador del componente original no pudo proporcionar otro idéntico. El titular puso de manifiesto que, debido a que el equipo anterior no se sigue fabricando, se evalúa como repuesto alternativo el sensor de temperatura , modelo del suministrador mediante la SER-T-I-15/224. Sin embargo, durante el proceso de adquisición, el centro de que fabrica sensores de temperatura a medida, propiedad de , fue vendido al suministrador , siendo finalmente este el fabricante del nuevo repuesto, lo que el titular ha formalizado a través de la SER-T-I-17/038.

En relación a la dedicación, se revisaron los siguientes aspectos:

- La inspección comprobó la trazabilidad de los códigos del equipo, verificando que existe una relación unívoca de correspondencia entre el componente nuevo y el que se va a sustituir.
- La inspección preguntó por el criterio de aceptación de la sección C.5 del plan de dedicación, que únicamente incluye la norma IEEE-344 pero no la RG-1.100 "*Seismic qualification of electrical and active mechanical equipment and functional qualification of active mechanical equipment for nuclear power plants*". El titular respondió que se trataba de una errata pero que en todo caso en el informe sísmico sí se ha incorporado esta norma de cara a validar el comportamiento estructural del termistor.
- La inspección cuestionó el motivo por el que el campo de "suministrador" había sido completado con un simple guion en el apartado B.1. El titular respondió que como el suministrador y el fabricante del equipo nuevo es el mismo, según procedimientos internos, se responde de esta manera, pero en todo caso esto había cambiado con la segunda revisión del documento que lo corrige (cuando la documentación preliminar fue enviada al CSN, este estaba en revisión 1 pero en el transcurso de la inspección, la revisión 2 fue la mostrada).

Por otro lado, en lo que respecta a la ya citada SER-T-I-17/038 y principalmente con la calificación sísmica del componente, la inspección comprobó que:

- Su objetivo era justificar la validez de la intercambiabilidad física del componente inicial de [redacted] por el de [redacted], ejecutando el conexionado del nuevo modelo según los planos YS/S701 de cada AKZ afectado por esta SER.
- La normativa aplicable para la realización de los ensayos era la IEEE-344 y la revisión 3 de la RG-1.100.
- La comprobación de la calificación sísmica de la evaluación técnica del repuesto alternativo se ajusta al contenido esperado, siendo cumplimentada mediante el formato GE-81.01d Rev. 3.
- La calificación sísmica fue llevada a cabo según se describe en el informe de [redacted] con referencia 16250101. Dicho informe fue validado mediante la lista de comprobación 1BQQ-L-17-002540-00043 Rev. 0 por el suministrador de servicios de ingeniería [redacted] indicando la idoneidad del proceso de ingeniería seguido en los dos sensores [redacted] suministrados por [redacted].

Recorrido por planta

La inspección realizó un recorrido por planta visitando el almacén de componentes y el laboratorio de reparación de tarjetas electrónicas de CN Trillo.

La inspección comprobó que en el almacén de componentes se segrega el material que está en proceso de dedicación, y una vez finalizado los materiales se tratan como componentes básicos. El titular mostró dos estanterías a la entrada del almacén donde se ubicaba el material pendiente de revisión documental y por lo tanto estos materiales todavía no estaban autorizados para su uso en planta.

La inspección se interesó por varios elementos que estaban en el almacén y preguntó por el proceso de entrada, la segregación de materiales y por las ubicaciones en estantería de algunos materiales relacionados con la seguridad.

La inspección preguntó por el material “ ”. En la etiqueta se indicaba el lote la inspección de recepción tenía la referencia 23/10/25 y se había realizado el informe de recepción RR1-014843-001-01.

El titular también mostró los rodamientos MX-A-35 y MX y MX-B-30, ambos estaban clasificados como componentes básicos y habían seguido un proceso de dedicación comercial.

Reunión de cierre

La inspección mantuvo una reunión de cierre con la participación de todos los representantes del titular que asistieron a la inspección, en la que se comunicaron los aspectos principales de la inspección piloto.

La inspección constató que la sistemática y los procedimientos que abarcan la dedicación de componentes son sólidos y proporcionan una cobertura completa del proceso de evaluación técnica y de aceptación de los componentes seleccionados.

No obstante, la inspección resaltó que existe margen de mejora en lo referente a la revisión de la documentación que compone los dosieres de dedicaciones. En particular, se apreció que ciertos informes de ensayos y pruebas del proceso de dedicación de componentes no se encontraban adjuntos en su correspondiente dosier, aunque sí que se tenía una prueba de su existencia en otros apartados de la documentación.

Además, en relación al software de los actuadores , asociados a la MD 4-MDP-03419, la inspección destacó el hecho de que hubiera sido dedicado exclusivamente por técnicos de CNAT, sin involucrar a otras organizaciones externas con experiencia contrastada en este tipo de trabajos.

Los representantes del titular 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 Reglamento sobre instalaciones nucleares, 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 la(s) autorización(es) referida(s), se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

Representantes del titular:

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura

1.1 Presentación

Breve presentación por parte de CN Trillo (CNAT) de los aspectos generales de la dedicación de componentes:

- Estructura de la gestión de dedicación de componentes de grado comercial (CNAT).
- Suministradores externos de dedicación.
- Gestión de la dedicación mediante proceso interno del titular.
- Situación actual de la situación de los principales componentes dedicados en CN Trillo, tanto instalados como aprovisionados.

1.2 Planificación de la inspección: horario de mañana y tarde.

2. Desarrollo de la inspección

2.1 Revisión general del proceso de gestión de repuestos:

- Revisión de los procedimientos aplicables al objeto de la inspección.
- Criterios de evaluación de suministradores.
- Auditorías a suministradores y seguimiento de acciones correctivas.
- Criterios para el aprovisionamiento y gestión de componentes dedicados en almacén (solicitudes de repuestos alternativos, órdenes de trabajo, etcétera).
- Medidas para la detección de componentes fraudulentos (CFSI).

2.2 Condiciones anómalas abiertas en relación con la gestión de repuestos. Gestión en el PAC de las No Conformidades, Propuestas de Mejora y Requisitos Reguladores relativos al objeto de la inspección.

2.3 Experiencia operativa interna y externa en relación a componentes dedicados.

2.4 Se realizarán las siguientes comprobaciones a los componentes de la muestra (ver criterios del procedimiento):

- Revisión de los planes de dedicación de componentes (funciones de seguridad, características críticas, criterios de aceptación, criterios de muestreo, métodos de aceptación, etcétera).

- Revisión de criterios de cualificación sísmica y ambiental.
- Revisión de registros de pruebas y resultados.
- Comportamiento de componentes dedicados instalados en equipos de planta.

2.5 Recorrido por planta. Verificación en campo de componentes dedicados en almacén.

3. Reunión de cierre

- 3.1 Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2 Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos.