

## ACTA DE INSPECCIÓN

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que los días diecinueve, veinte y veintiuno de noviembre de dos mil veinticuatro ha tenido lugar la inspección realizada a la Central Nuclear Trillo I (en adelante CN Trillo), correspondiente al Plan Básico de Inspección (PBI) para revisar los procesos y actuaciones que se llevan a cabo por parte del titular para la protección de su planta frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones externas que pudieran presentarse en el emplazamiento, según lo establecido en el Procedimiento Técnico PT.IV.201 del CSN y con el alcance recogido en la agenda que figura como **ANEXO I** del acta. Esta instalación cuenta con renovación de la autorización de explotación concedida por Orden TED/1269/2024 de 11 de noviembre de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en favor de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, A.I.E. (CNAT), como entidad titular y explotador responsable.

La Inspección fue recibida y asistida en todo momento, en representación del titular, por del Departamento de Licenciamiento de CN Trillo, quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de esta inspección. Durante el transcurso de la misma también participaron los representantes del titular que se relacionan en el **ANEXO II** del acta.

El **ANEXO II** 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).

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 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.

Se declara expresamente que las partes renuncian a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, además de la no presencia de terceros fuera del campo visual de la cámara para aquellos representantes del titular que participen en la inspección en formato telemático, 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.

Los documentos aportados al equipo inspector en el curso de su actuación se muestran en el **ANEXO III** del acta y quedarán incorporados al expediente electrónico; así como el acta de inspección y el trámite de alegaciones y diligencias en donde se documente lo actuado.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación 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 (ver **ANEXO I**), se mantuvo una reunión previa con los representantes del titular en la que se planificó el desarrollo de la inspección y se previó, por parte del titular, la disponibilidad del personal técnico necesario en cada una de las actividades de inspección.

## DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN (punto 2 de la agenda)

### Consideración de condiciones meteorológicas severas (desde noviembre de 2022) (punto 2.1 de la agenda)

#### **Revisión de la caracterización de sucesos meteorológicos severos y valoración de riesgos; estudios realizados y previsiones establecidas.**

En relación con la caracterización de sucesos meteorológicos severos y valoración de riesgos relacionados, los aspectos relativos a la caracterización de parámetros del emplazamiento se encuentran recogidos en el Capítulo 3 del Estudio Final de Seguridad (EFS) de CN Trillo.

Dicho EFS se encuentra, a fecha de la inspección, en la revisión 42, de diciembre de 2023.

En la anterior inspección, la revisión vigente era la 40, entrando en vigor la revisión 41 después de la inspección, pero antes de la emisión del acta correspondiente.

Los cambios realizados al documento con relación al objeto de esta inspección en las revisiones 41 y 42 son:

- **OCES 8615 (revisión 40 a 41):** Derivado de la acción SEA CO-TR-22/1457, se revisan las secciones 3.2.1, 3.2.3 y 3.2.4 de acuerdo con el documento GO-TR-INF-2020, Ed. 1.0, “Informe Meteorológico Anual 2020 de la C.N. Trillo”.

En la revisión 40, en el Capítulo 3, no se actualizaron completamente los datos meteorológicos quinquenales hasta 2020. Concretamente, se omitieron las actualizaciones de las secciones 3.2.1.3 (general), 3.2.3 (vientos) y 3.2.4 (estabilidad).

En el momento en que el titular detectó dicho error, abrió la No Conformidad NC-TR-22/6642. Se hizo entrega de esta entrada PAC al equipo inspector, que verificó que la entrada se encuentra cerrada (con fecha de cierre de diciembre de 2022) y revisó sus acciones asociadas:

- La acción CO-TR-22/1457, con la que el titular subsanó el error detectado en la revisión 41 mediante la citada OCES.
  - La acción correctiva AC-TR-22/318, con la que el titular actualizó la información contenida en la comunicación interna de referencia CI-SL-002789 incorporando los datos meteorológicos quinquenales necesarios para una revisión completa del EFS. El representante del titular remitió al equipo inspector una copia de la CI-SL-002789 que fue emitida desde Análisis de Seguridad a Residuos y Medio Ambiente al objeto de evitar la repetición del suceso.
- No existen cambios con relación al objeto de la inspección desde la revisión 41.

El representante del titular informó de que los datos meteorológicos del capítulo 3 del EFS no serán actualizados antes de 2026, tras tener los datos completos del siguiente período (2020 – 2025).

Con respecto al documento APS-IT-E-01, “Análisis de otros sucesos externos de CN Trillo”, el representante del titular indicó que no ha sufrido modificaciones con respecto a la anterior inspección. Por tanto, en el momento de la inspección, se encuentra en revisión F4 de junio de 2022.

### **Procedimientos de actuación establecidos y su aplicación.**

#### **1. Procedimiento CE-T-OP-8431, “Actuaciones a realizar para condiciones meteorológicas adversas”.**

El equipo inspector solicitó al representante del titular el procedimiento CE-T-OP-8431, “Actuaciones a realizar para condiciones meteorológicas adversas”, en su última revisión. El representante del titular informó de que éste se encuentra en revisión 3, la misma que en la anterior inspección.

El equipo inspector informó de que había identificado que:

- En el apartado 5.1., “Medios humanos y materiales”, se indica “revisar el estado de los medios principales para hacer frente a las condiciones meteorológicas severas”. Sin embargo, en dicho apartado no se indica cómo deber llevarse dicha revisión ni tampoco se definen con concreción los propios medios de que dispone el titular en el emplazamiento para hacer frente a los sucesos meteorológicos adversos. Además, se indica que dichos alimentos y materiales consumidos en el CAGE y otros puntos de la planta, tras la finalización de la condición meteorológica adversa, han de ser repuestos, pero al no existir una descripción de cuáles son éstos, resulta complejo hacer un seguimiento de los medios utilizados. El representante del titular indicó que valorará la apertura de una Acción de Mejora para analizar la mejor manera de revisar el procedimiento con el fin de clarificar aquellos puntos que pudieran no ser concretos o fácilmente interpretables.

Previamente a la inspección, y como documentación solicitada al titular, se requirió el listado de entradas al procedimiento CE-T-OP-8431. El representante del titular remitió las siguientes entradas:

- orden de ejecución de prueba periódica N.º PF 21 04 0119, realizada en fecha 02.09.2023. El equipo inspector observó que, en este caso, se habían llevado a cabo las actuaciones correspondientes al apartado 6.1, “Comprobaciones a realizar ante fuertes lluvias”; 6.3, “Comprobaciones a realizar en caso de fuertes vientos”; y al Anexo 1, “Sistemas de comunicación”. Además, el titular cumplimentó el 02.09.2023 la TDC 3/23 (formato de “Toma de decisiones conservadoras de CN Trillo”, DTR-13d, Rev. 3); y el 01.09.2023, la IER-TR-23/008, Rev. 0 (formato de “Evaluación de riesgos en CNAT”, GE-94.01a, Rev. 1).
- orden de ejecución de prueba periódica N.º PF 23 37 1461, realizada en fecha 02.11.2023. El equipo inspector constató en la documentación entregada que, si bien se cumplimentó el Anexo 1, “Sistemas de comunicación”, no se indicó a qué condición meteorológica adversa se daba respuesta, ni las actuaciones llevadas a cabo por Operación en aplicación del procedimiento. La documentación entregada no incluía los formatos de TDC o IER adjuntos en la anterior ejecución del procedimiento.

Asimismo, a instancias del equipo inspector, se mostró la TDC-TR-23/13, con la que se decidió aplicar las acciones del apartado 6.3, “Comprobaciones a realizar en caso de fuertes vientos”, del procedimiento CE-T-OP-8431 ante aviso naranja de AEMET por fuertes vientos y amarillo por lluvias para el 19.10.2023. Se mostraron asimismo al equipo inspector los registros de las comprobaciones por fuertes vientos efectuadas en esa fecha.

La activación del procedimiento de octubre de 2023 recién referida no fue incluida en el listado de activaciones solicitado como parte de la documentación previa (en el momento del envío de dicha documentación no fue identificada esta activación del procedimiento por parte del titular). A este respecto, el representante del titular informó de que analizarían la apertura de una propuesta de mejora de modo que cada una de las comprobaciones descritas en el apartado 6, “Instrucciones”, tenga su propio anexo a cumplimentar, de manera que las actuaciones llevadas a cabo queden perfectamente trazadas y se facilite en el futuro la localización de los registros correspondientes.

Según indicó el representante del titular, los boletines diarios remitidos por la AEMET que informaban de la previsión de meteorología en el emplazamiento dejaron de recibirse en fecha 29.09.2022 debido a la finalización del acuerdo en el protocolo de colaboración entre el CSN y la AEMET. Esta situación fue restaurada en fecha 24.02.2024, momento en el que se volvieron a recibir los boletines diariamente.

Las condiciones de entrada al procedimiento CE-T-OP-8431 vienen determinadas por las categorías de los parámetros informados en los boletines de AEMET que se reciben diariamente en Sala de Control, tal y como recoge el apartado 5.2 del procedimiento, “Condiciones iniciales”. El equipo inspector preguntó cómo se había compensado esa falta de información en Sala de Control respecto a las condiciones de entrada al procedimiento. El representante del titular indicó que, durante el periodo en cuestión, Operación acudió directamente a las fuentes de información (página web de AEMET, valores registrados por la torre meteorológica). Sin embargo, respecto a esta práctica adoptada:

- No se estableció una frecuencia de consulta (mientras que normalmente se recibían los boletines diariamente).
- No quedó documentado en ningún registro que el personal de SC fuera informado.
- No se efectuó una medida compensatoria o una modificación temporal del procedimiento CE-T-OP-8431 (que basa su apartado 5.2 en la recepción diaria de boletines de AEMET, situación distinta de la que tuvo lugar en el periodo en cuestión).

## **2. Manual de Operación del VE**

La parte 4/5/3 del Manual de Operación (MO), “Sistema de agua de refrigeración esencial (VE)”, se encuentra en revisión 24, de abril de 2024. Su apartado 6.11, “Actuación en caso de bajas temperaturas en las piscinas del VE”, sigue en revisión 20 (misma revisión que en la anterior inspección), a excepción del apartado 6.11.4, que se encuentra en revisión 22 (los posibles cambios introducidos en este apartado no fueron revisados durante la inspección).

El equipo inspector solicitó conocer en qué momentos se había entrado en la aplicación del Manual de Operación, en el apartado 6.11, “Actuación en caso de bajas temperaturas en las piscinas del VE”, entre los meses de enero y febrero del año 2023.

Asimismo, el equipo inspector solicitó revisar la aplicación de dicho apartado 6.11 en el suceso de temperaturas más bajas ocurrido durante el periodo inspeccionado, que tuvo lugar a finales de enero de 2023.

El representante del titular informó de que se entró en la aplicación del apartado 6.11.3, “Actuación en caso de bajas temperaturas en las piscinas del VE y muy baja temperatura en el exterior”, en la fecha 18.01.2023. Complementariamente, se hizo entrega al equipo inspector de las hojas 63, 65 y

66 del Libro de Operación de Sala de Control n.º 201, correspondientes a las anotaciones del turno de tarde del día 18, así como a las del turno de mañana del día 19.

En las hojas entregadas figuran las acciones (arranques y paradas de equipos) correspondientes a las acciones A, B y C del citado apartado 6.11.3. El representante del titular informó de que no fue necesario realizar las acciones D y E para garantizar que no se alcanzara la temperatura mínima del sistema de agua de refrigeración esencial.

A instancias del equipo inspector, el representante del titular aclaró por qué en el MO del VE figuran, en su apartado 6.9, “Actuación en caso de inundaciones de galerías”, actuaciones de Operación ante inundaciones en sus galerías de las redundancias 1, 2, 3, 4 y 5 del sistema, pero no en la galería de la redundancia 7; indicando que es debido a que la redundancia 7 no tiene conexión con el Sistema de Agua de Alimentación de Emergencia (ZX).

### **Informes meteorológicos anuales.**

El equipo inspector revisó los resultados de los informes meteorológicos de CN Trillo de los años 2022 y 2023 (código: GO-TR-2022 y GO-TR-2023 respectivamente), remitidos anualmente al CSN, en su apartado 10, “Contrastación con requisitos ambientales establecidos en el estudio final de seguridad”.

Respecto a los valores de la máxima y mínima temperatura ambiental exterior de diseño (fijados actualmente en 37 °C y -9 °C respectivamente), valores cuya superación el representante del titular contrasta con los datos de temperatura del año en cuestión y documenta en el referido apartado 10 de los informes, el equipo inspector preguntó cuál es el criterio que sigue el titular para revisar dichos valores, es decir, qué porcentaje de superación de dichos valores debe darse y durante cuánto tiempo.

El representante del titular informó sobre los criterios seguidos para establecer los valores fijados en la actualidad (de 37 °C y -9 °C), que son los que recoge el apartado 2.3.2.4.1 del EFS:

*La determinación de dichas condiciones exteriores se ha basado en las normas UNE-100001-2001 y UNE-100014IN-2004. De acuerdo con dichas normas, los valores indicados se calculan a partir de los registros de un periodo mínimo de 5 años, y dependiendo del tipo de instalación, se fijan los valores de las temperaturas que han sido igualados o superados por el 1%, 2,5% o 5% de las horas totales de las temporadas de verano (Junio a Septiembre) e invierno (Diciembre a Febrero) correspondientes. En C.N.Trillo se evalúan frente al 2,5%.*

En lo que respecta a la consulta sobre los criterios de revisión de los valores de temperatura ambiental exterior de diseño, el representante del titular no concretó una respuesta, pero sí indicó que el margen existente es muy grande. Según recogen los informes meteorológicos correspondientes, en 2022 y 2023 se superó el valor de 37 °C en un 0,17% y un 0,37% del total de horas de la temporada de verano, respectivamente (valores inferiores al 2,5% citado en el párrafo anterior); mientras que en esos años en ningún caso la temperatura fue inferior al valor de -9 °C en la temporada de invierno).

Asimismo, el equipo inspector solicitó revisar el cumplimiento del punto tercero del apartado 4 del documento SL-16/023, “C.N. Trillo. Plan de actualización de las bases de diseño del emplazamiento incluidas en el EFS (ITC-12)”, revisión 0. Dicho punto indica lo siguiente:

*3. Anualmente, junto con el estudio meteorológico editado (correspondiente al año anterior), se comprobará si los valores de diseño incluidos en el nuevo apartado 3.0 del ES relacionados*

*con la meteorología son coherentes con los datos meteorológicos del año en cuestión, valorándose o justificándose posibles incoherencias.*

En particular, se solicitó revisar cómo se efectúa esta comprobación anual en relación a las “Condiciones meteorológicas para el sumidero final de calor”, que forman parte del referido apartado 3.0 del Estudio de Seguridad (se describen en el apartado 3.0.2.1.8 del ES).

En respuesta, el representante del titular indicó que la comprobación de que los valores de diseño asociados a las condiciones meteorológicas para el sumidero final de calor son coherentes con los datos meteorológicos del año anterior se encuentra incluida en el apartado 4.3 de los informes meteorológicos anuales que elabora CN Trillo (informes que son distintos a los que remite anualmente al CSN), al igual que todos los sujetos a comprobación de excedencias anuales conforme a la ITC-12<sup>1</sup>.

La valoración de las excedencias anuales la lleva a cabo de forma anual y la comunica a CN Trillo mediante carta. Se hizo entrega al equipo inspector de la carta correspondiente a este año (ref.: EA-ATT-023820, con fecha de junio de 2024), en la que indica que ha llevado a cabo la comprobación anual de los parámetros base de diseño recogidos en la tabla A11-2 del procedimiento AT-G-Z-00202, “Actualización y Control del Estudio Final de Seguridad”.

Se hizo entrega, asimismo, de la referida tabla, en la que el equipo inspector comprobó que figuran los siguientes parámetros pertenecientes a la sección 3.0.2.1.8: temperatura seca a 10 metros igual o menor a -11 °C (persistencia mínima de dos horas); temperatura de bulbo húmedo igual o mayor a 28° C; temperatura de bulbo húmedo igual o menor a -12,09 °C (persistencia mínima de dos horas).

En relación a los resultados encontrados, la mencionada carta recoge lo siguiente:

*Durante 2023, no se ha visto excedido ninguno de los parámetros que son base de diseño del emplazamiento que se indican en la Tabla A11-2 del procedimiento AT-G-Z-00202, de acuerdo con el informe meteorológico de dicho año (documento GO-TR-INF-2023).*

Se hizo entrega también al equipo inspector de un extracto del informe meteorológico GO-TR-INF-2023 en el que figura el referido apartado 4.3 (pág. 29 de 132 del informe), que contiene comprobaciones adicionales de las bases de diseño incluidas en el ES referentes a la variable de temperatura, entre las que figuran las comprobaciones relativas a los tres parámetros pertenecientes a la sección 3.0.2.1.8 del ES recién mencionados.

Para el caso de los dos informes meteorológicos remitidos al CSN referidos al comienzo de este epígrafe del acta (código: GO-TR-2022 y GO-TR-2023), el equipo inspector revisó su apartado 3, “Incidencias”, en el que se trata la ausencia de datos o la existencia de datos sobre cuya validez el titular tenga dudas; así como la tabla 3.2, que muestra el porcentaje de horas perdidas o invalidadas simultáneamente de las variables nominales e instrumentación alternativa de variables de viento y estabilidad atmosférica.

El equipo inspector revisó, asimismo, la entrada PL-TR-23/054, generada a raíz de la anterior inspección (ref.: CSN/AIN/TRI/23/1035), en particular, su acción asociada AM-TR-23/134, cerrada con fecha del 23.03.2023, con la que se incluyó en los informes meteorológicos la citada tabla 3.2 al objeto de detallar, en los parámetros en los que no se alcance en la torre meteorológica principal el

---

<sup>1</sup> ITC n.º 12 del anexo de la carta CNTRI/TRI/SG/14/06, “Instrucciones Técnicas Complementarias a la Autorización de Explotación de CN Trillo”, del 19 de noviembre de 2014.

90% de datos válidos indicado en la RG 1.23, de qué instrumento alternativo se extraen los datos para cumplir ese mínimo y el porcentaje de datos disponibles reales.

### **Programa de vigilancia meteorológica.**

El equipo inspector consultó si el titular lleva a cabo chequeos funcionales de la instrumentación meteorológica, así como una inspección estructural de la torre meteorológica, tras la ocurrencia de condiciones meteorológicas extremas u otros eventos que puedan comprometer la integridad del sistema, según se establece en la norma ANSI/ANS 3.11 (apartado 7.3 de su edición de 2015); a lo que el representante del titular respondió, de forma resumida, que:

- estas comprobaciones quedan cubiertas por la monitorización diaria de parámetros de las torres meteorológicas (CE-T-PR-1008);
- la norma que aplica como Base de Licencia de CN Trillo es la ANSI/ANS 3.11 – 2000, es decir, una versión anterior;
- el apartado 7.3 de la ANSI/ANS 3.11 – 2015 no hace referencia a las inspecciones estructurales de la torre meteorológica tras eventos meteorológicos extremos.

### **Entradas y acciones del PAC relacionadas con condiciones meteorológicas severas.**

De los listados de entradas PAC relacionadas con condiciones meteorológicas severas entregados como parte de la documentación previa, el equipo inspector revisó, a modo de muestra, las siguientes entradas:

- **PL-TR-24/016**, “Pendiente de Licencia derivado de la inspección del CSN al Plan de Gestión de Vida de CNT en Febrero 2024”. Su acción AI-TR-24/103, consistente en incluir en la siguiente revisión del informe de Regla de Mantenimiento, RM-estructuras, el cierre formal de la recomendación relativa a la reconducción de agua acumulada en canaletas hacia pozos de drenaje en galerías (ficha 16.045), en la que se justifica su no realización, tiene como fecha prevista de cierre el 30.06.2025. El representante del titular indicó que está previsto eliminar la recomendación en cuestión en el próximo informe de Regla de Mantenimiento que será emitido a finales de 2024. La problemática en base a la cual se plantea esta entrada (filtraciones en galerías de esenciales) se desarrolla de forma más detallada en el punto 2.2.4 de esta Acta.
- **PM-TR-24/386**, que se trata de una propuesta de mejora identificada en la evaluación de CN Trillo del SOER-2002/01 (Informe de experiencia operativa significativa sobre condiciones meteorológicas adversas elaborado por WANO). Se revisaron las dos acciones asociadas siguientes:
  - La acción ES-TR-24/356, que se trata de un estudio para valorar la adquisición de una pala quitanieves adaptada a las uñas de las cabezas tractoras, tiene como fecha prevista de cierre el 30.06.2025 (el pedido en cuestión no había llegado aún a fechas de la inspección).
  - La acción AM-TR-24/855, una acción de mejora consistente en incluir en el Manual de Requisitos de Funcionalidad de Equipos de Gestión de Daño Extenso (DTR-95) evitar la

planificación de la revisión de equipos cuando se prevean condiciones meteorológicas adversas, tiene como fecha prevista de cierre el 30/06/2025.

Por otra parte, los representantes del titular hicieron referencia a la IA-TR-22/052, que contempla la disposición de sal, orientada a nieve, tras el suceso de la nevada de Filomena.

### **Sistema de traceado eléctrico exterior; protección contra descargas eléctricas atmosféricas: mantenimiento e incidencias.**

Para revisión del sistema de traceado eléctrico (*heat tracing*), denominado sistema DH, CN Trillo dispone del procedimiento CE-T-ME-0384, Rev. 5, “Revisión de circuitos y paneles de traceado eléctrico de tuberías (*heat-tracing*)” y de la gama asociada E-0050, Rev. 4, “Revisión de circuitos y paneles de traceado eléctrico de tuberías (*heat-tracing*)”.

El representante del titular indicó que no ha habido modificaciones en el sistema DH desde la última inspección, ni tampoco en el procedimiento ni en la gama de mantenimiento.

Las revisiones incluyen el panel y el cable, siendo revisados cada 8 años todos los elementos según un programa periódico.

Se muestra al equipo inspector la OTG-1296120 correspondiente a la ejecución de la gama de mantenimiento preventivo de agosto de 2024, con la que se revisó el panel DH-14J001A00. Se identificó que había sido aprobada la propuesta de trabajo PT-1205278 como acción preventiva ante deterioro del elemento.

Para revisión de la red de puesta a tierra para protección contra descargas atmosféricas, CN Trillo dispone del procedimiento CE-T-ME-0012, revisión 4, y de las gamas asociadas E-0011 (medida de resistencia de puesta a tierra) y E-0012 (inspección visual), ambas en revisión 2.

El representante del titular indicó que no ha habido modificaciones en la red y que se actualiza el procedimiento CE-T-ME-0012 a la revisión 4, modificando tan solo la portada del procedimiento para adecuar su formato de clasificación de seguridad a las categorías establecidas en el RD 1400/2018<sup>2</sup>.

Asimismo, han sido modificadas las frecuencias de ejecución:

- de la gama E-0011, aumentando de 3 años a 1 año;
- se ha eliminado la gama E-0012, ante la baja tasa de identificación de deficiencias; ahora se aplicarán mantenimientos correctivos cuya necesidad sea identificada.

La gama E-0011 se encuentra en su revisión 2, de 2010. El equipo inspector solicitó saber cuál es el requisito de actualización de gamas que le aplica.

En respuesta, el representante del titular hizo entrega del procedimiento CE-A-CE-1815, “Elaboración de gamas”, revisión 4; mostrando su apartado 5.7.1, “Revisión del documento Gama”, que no indica periodicidad de actualización para las gamas con procedimiento soporte, como es el caso de la gama objeto de la consulta. Los representantes del titular indicaron que las gamas asociadas a procedimientos se actualizan cuando se actualiza el procedimiento correspondiente.

El equipo inspector preguntó si los edificios de nueva construcción, como el CAGE (Centro Alternativo para la Gestión de la Emergencia, ZZ4), están incluidos en el alcance de la gama E-0011, a lo que el

---

<sup>2</sup> Real Decreto 1400/2018 de 23 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad nuclear en instalaciones nucleares.

representante del titular indicó que no, al no estar dentro del mallado correspondiente a la isla nuclear. Sin embargo, aclaró que sí se realiza una medida de tierra en el centro de transformación BH03 del CAGE (gama E-0055, “IPO000 – Inspección técnica reglamentaria instalación A.T.”, aplicada cada 3 años).

### **Iniciadores del PEI (Plan de Emergencia Interior) relacionados con sucesos externos meteorológicos, avenidas e inundaciones externas.**

El documento DTR-03, “Plan de Emergencia Interior”, se encuentra actualmente en revisión 28, de julio de 2024.

El representante del titular informó de los cambios realizados al documento relacionados con el objeto de la inspección y desde la realizada en diciembre 2022, momento en el que se encontraba en revisión 26.

En la revisión 28, se produjeron los siguientes cambios en el documento:

1. Incorporación de la torre meteorológica portátil.
2. Eliminación del protocolo de colaboración con la AEMET.

El procedimiento CE-A-CE-0202, “Funciones y actuación del director del PEI”, se encuentra en revisión 36, de septiembre de 2024. El representante del titular indicó que no ha sufrido cambios relacionados con el objeto de la inspección, con la excepción de la mencionada incorporación del uso de la torre portátil.

Asimismo, a instancias del equipo inspector, el representante del titular hizo entrega de los siguientes procedimientos relacionados, en sus revisiones vigentes:

- CE-A-CE-0229, “Obtención de los datos meteorológicos en emergencia”, revisión 3.
- CE-A-CE-0242, “Instrucciones para el uso de la torre meteorológica portátil”, revisión 3.

Adicionalmente, el representante del titular indicó que dispone del procedimiento CE-A-CE-0211, relacionado con el mantenimiento de la torre.

### **Notificación de condiciones meteorológicas adversas.**

El procedimiento CE-A-CE-2403, “Comunicaciones a realizar con la Administración”, se encuentra en revisión 22, de octubre de 2024. El equipo inspector revisó los cambios introducidos desde la anterior inspección: con la revisión 20 se actualizó el procedimiento para adaptarse a la IS-10, revisión 2<sup>3</sup>, del CSN; las revisiones 21 y 22 incluyeron aclaraciones a los cambios introducidos en la revisión 20.

El equipo inspector revisó la NC-TR-22/4773, que fue emitida a raíz de uno de los hallazgos de la inspección efectuada por el área de Experiencia Operativa del CSN (referencia del acta: CSN/AIN/TRI/22/1014). La NC se encuentra cerrada con fecha de enero de 2023. Mediante su acción asociada CO-TR-22/954 el titular emitió una revisión 1 del ISN-T-2021/01 para modificar su criterio de notificación según H.1 (sucesos externos).

---

<sup>3</sup> Instrucción IS-10, revisión 2, de 7 de septiembre de 2023, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los criterios de notificación de sucesos al Consejo por parte de las centrales nucleares.

A instancias del equipo inspector, el representante del titular informó que durante el periodo inspeccionado no se había generado ningún Informe sobre Suceso Notificable (ISN) relacionado con el objeto de la inspección.

#### **Alarmas relacionadas con los parámetros y valores iniciadores de sucesos del PEI.**

A instancias del equipo inspector, el representante del titular informó que en Sala de Control no hay alarmas asociadas al PEI. Según informaron, ante la previsión de condiciones meteorológicas desfavorables se lleva a cabo un seguimiento de las mismas y se valora la entrada al procedimiento CE-T-OP-8431. En caso de que se decida entrar al procedimiento conservadoramente, o que se den las condiciones de entrada al mismo (cuyos valores se anticipan a los de entrada al PEI), Operación tiene en cuenta el apartado 5.3.3 del procedimiento, que indica que se deben “tener en cuenta los sucesos iniciadores relacionados con las condiciones meteorológicas adversas que pudieran activar el Plan de Emergencia Interior (PEI) y de notificabilidad por ISN”.

#### **Consideración de potenciales inundaciones de origen externo (desde noviembre de 2022) (punto 2.2 de la agenda)**

#### **Revisión de la caracterización de inundaciones externas y valoración de riesgos; estudios realizados y previsiones establecidas.**

La revisión de la caracterización de inundaciones externas fue tratada de manera conjunta junto a la revisión de la caracterización de sucesos meteorológicos severos (ver el contenido del acta relativo al punto 2.1.1 de la agenda de inspección).

#### **Drenaje de cubiertas en edificios y estructuras.**

##### Red de pluviales

A instancias del equipo inspector, se informó de que la red de pluviales no ha sido modificada desde la fecha de la última inspección.

El procedimiento CE-A-CE-3610, “Vigilancia y control de drenajes de pluviales”, se ha actualizado a la revisión 4. Según indica el procedimiento, el motivo del cambio ha sido por caducidad y adaptación al GE-01. Tras la revisión de los procedimientos GE-01, GE-12 y 18-RZ-0003, el titular sigue considerando el procedimiento CE-A-CE-3610 de No Seguridad. Con la revisión 4 no se ha modificado el contenido del procedimiento ni las frecuencias de inspección.

El equipo inspector preguntó cuál ha sido el criterio aplicado para dicha clasificación de no seguridad. El representante del titular mostró el procedimiento 18-RZ-0003, “Criterios de Clasificación de Seguridad de Sistemas y Estructuras”, en su edición 27.

Las páginas 3 y 4 indican, en relación con los ESC relevantes para la seguridad, que se incluyen, entre otros, los derivados de los análisis de sucesos externos de cada planta, como sistemas de protección frente a precipitación tanto contemplados como requeridos en el Manual de Inundaciones o en otro

documento de rango similar. Asimismo, especifica expresamente que no considera como ESC relevante para la seguridad toda la red de pluviales.

Al respecto, el equipo inspector identificó el siguiente pasaje del Manual de Inundaciones (DTR-11, Rev. 6):

*El análisis de inundaciones externas incluido en el informe APS-IT-E01 “Análisis de otros sucesos externos de CN Trillo” concluye que la red de pluviales, cubiertas de edificios, cunetas de edificios, cunetas de viales, alcantarillas y final de colectores son capaces de afrontar las improbables inundaciones del emplazamiento siempre que se lleven a cabo los trabajos de revisión y mantenimiento adecuados, y por lo tanto no contribuyen de forma significativa al daño al núcleo. Por lo tanto, las protecciones a las que se da crédito en el APS para evitar inundaciones desde el exterior son las redes de pluviales, cubiertas de edificios, cunetas de viales, alcantarillas y final de colectores. Éstas son las identificadas en el procedimiento CE-A-CE-3610 “Vigilancia y control de estado de drenaje de pluviales”.*

El equipo inspector señaló que el criterio seguido en la clasificación de no seguridad actual del procedimiento CE-A-CE-3610 podría ser contradictorio con el anterior pasaje, dado que en él se indica expresamente que el APS de otros sucesos externos, para afrontar las inundaciones del emplazamiento, da crédito a los trabajos de mantenimiento efectuados con el procedimiento CE-A-CE-3610.

El representante del titular informó sobre la apertura de la no conformidad NC-TR-24/5890, "Restos de suciedad identificados en las estructuras de la balsa ZR2 durante la inspección del CSN sobre meteorología severa e inundaciones externas en noviembre de 2024", en la que se ha cargado la entrada CO-TR-24/973, para analizar la clasificación de seguridad del procedimiento CE-A-CE-3610, ante las dudas planteadas al respecto.

A modo de muestra, han sido revisadas por el equipo inspector las ejecuciones del procedimiento CE-A-CE-3610 del año 2023, revisando los formatos cumplimentados correspondientes del procedimiento. En ellos no figuraban peticiones de trabajo, con la excepción del primer trimestre de 2023, donde se generaron dos peticiones. El equipo inspector revisó las OTG asociadas a ellas (OTG-1206208 y OTG-1215650, ambas consistentes en limpieza de canaletas).

La comprobación de los sumideros de las terrazas de edificios de seguridad se realiza mediante la gama 00480, 'Comprobación estado sumideros terrazas "ZE+13.200/23.500", "ZC+20.000", "ZK+9.000 y ZX"'.

Del listado de gamas de funcionamiento de equipos ejecutados por Operación que fue entregado como parte de la documentación previa, el equipo inspector revisó las ejecuciones correspondientes a la gama 00480, verificando que habían sido ejecutadas según su frecuencia (de 6 meses) y que no se generaron peticiones de trabajo derivadas de dichas ejecuciones.

En el listado entregado figuraban también las ejecuciones de la gama 0446A, "Comprobar flujo en líneas DN25 calentamiento y drenaje líneas alimentación torres U41/U53/U54", de frecuencia semanal.

El equipo inspector preguntó acerca de ejecuciones excepcionales del procedimiento CE-A-CE-3610 tras eventos de elevada precipitación u otras condiciones meteorológicas adversas. El representante del titular respondió que:

- Se efectuó una ejecución excepcional tras las nevadas de "Filomena" en enero de 2021.

- Ante el episodio de precipitaciones de 19.10.2023, el representante del titular indicó que los trabajos de revisión se hicieron coincidir con la siguiente revisión periódica o programada. Según el listado de gamas de funcionamiento de equipos ejecutados por Operación, que fue entregado como parte de la documentación previa, con el listado de ejecuciones de la gama 00480, la siguiente ejecución tras el evento de precipitaciones del 19.10.2023 consta que tuvo lugar con fecha 21.12.2023.

#### Histórico de limpieza de terrazas y bajantes

El equipo inspector revisó y recabó información adicional sobre las siguientes entradas en el “histórico de limpieza de terrazas y bajantes” proporcionado por el titular:

- OTG-1246778, del 14.11.2023, para efectuar la limpieza y desbrozado del cauce del barranco “La Casilla”, desde el paso del entubado del camino hasta aguas debajo del tubo de vertido de la arqueta de recogida de sedimentos (punto de muestreo PVRA – estación 99). Tras la limpieza y desbrozado la zona queda despejada. La vigilancia del estado de los barrancos se efectúa como parte del Programa de vigilancia hidrogeológica del emplazamiento. En caso de identificarse maleza que dificulte la ejecución de dicho programa, Medio Ambiente emite una orden a Servicios Generales para que realice un desbroce de la zona.
- OTG-1254712, de 05.12.2023, debida a una gotera en el cubículo ZE0334 del edificio ZE (eléctrico). El representante del titular informó de que se trataba de una gotera en el interior del edificio, por lo que el agua no provenía de filtraciones de cubiertas.
- OTG-1265452, de 24.01.2024, debida al achique de agua en las canaletas del edificio ZS (estructura de tanques de los generadores diésel de emergencia). El representante del titular informó de la identificación de agua, procedente de lluvia, mezclada con gasoil en las canaletas; se procede a su aspiración. Estas canaletas disponen de alarma de nivel para indicar que se produce este problema.
- OTG-1266764, de 08.02.2024, debida a la limpieza de sumideros en terrazas ZC y ZD. El representante del titular informó de que la orden fue ejecutada a petición de Protección Radiológica, procediéndose a la limpieza de los sumideros, retirando vegetación y suciedad.

#### Histórico de cubiertas de edificios de seguridad

El equipo inspector recabó información adicional sobre las siguientes entradas en el “histórico de cubiertas de edificios de seguridad” proporcionado por el titular:

- OTG-1199170, de 29.09.2023, debida a filtraciones de agua de lluvia en el cubículo ZE0675 del edificio ZE (eléctrico) desde la cubierta y a través de las penetraciones. El representante del titular informó de que la filtración se producía hacia un pasillo sin elementos de seguridad. Mantenimiento eléctrico procedió a aplicar silicona por encima del material de sellado de la penetración afectada para evitar la entrada de más agua.

#### Modificaciones de diseño relacionadas con drenaje de cubiertas en edificios y estructuras

El representante del titular aportó información acerca de la modificación de diseño 4-MDD-03771-04, sobre la instalación de una nueva bomba de drenaje UL71D001 perteneciente al sistema de drenaje

de edificios convencionales (UL). Según la portada de la 4-MDD-03771-04/01, que fue entregada al equipo inspector, se indica que no tiene impacto en la seguridad, por lo que no requiere modificación del ES.

### **Sistemas de prevención de inundaciones de origen externo: drenajes, puertas estancas.**

#### Drenajes

CN Trillo dispone de una red de drenajes profundos (referidos en el apartado 10.F.3.6 del ES) que contribuye a la prevención de inundaciones de origen externo por entrada de agua subterránea.

El equipo inspector preguntó si esta red es sometida a algún tipo de vigilancia para comprobar su rendimiento. El representante del titular indicó que la vigilancia se efectúa de manera indirecta a través de los sondeos del Programa de vigilancia hidrogeológica del emplazamiento, ya que una elevación del nivel freático puede ser indicativa de obstrucción de los drenajes. También indicó que el control de nivel freático en los sondeos se efectúa con una periodicidad quincenal.

#### Puertas

A instancias del equipo inspector, el representante del titular hizo entrega de la revisión vigente del procedimiento CE-T-CI-0071, "Vigilancia de barreras afectadas por el manual de protección contra inundaciones" (revisión 10, del 28.04.2024). Dicho procedimiento forma parte del programa de vigilancia de protecciones pasivas establecido en el apartado 7 del "Manual de Protección contra Inundaciones de C.N. Trillo", DTR-11, revisión 6.

El apartado 6.d del procedimiento indica que "cada 15 años se realizará una inspección visual de las puertas, sellados de penetraciones, y resto de protecciones pasivas de riesgo 4, que se detallan en el anexo A del documento 18-FM-7766". El representante del titular confirmó que todas las barreras que protegen contra inundaciones de origen externo están clasificadas como barreras de riesgo 4.

Según informó el representante del titular, esta inspección visual de barreras de riesgo 4 se efectúa según la gama B0051, planificándose 10 ejecuciones parciales cada 18 meses (se hizo entrega al equipo inspector de esta gama en su revisión vigente, revisión 0 del 05.12.2022).

A instancias del equipo inspector, el representante del titular hizo entrega de la OTG-1240066, que documenta la única ejecución de la gama B0051 hasta la fecha (en agosto de 2023), correspondiente a la ejecución de la parte 5 de la tabla de la gama. La próxima ejecución a realizar será sobre la parte 6 de la tabla incluida en la gama, y está prevista para febrero de 2025. Del total de barreras inspeccionadas en la ejecución documentada en la mencionada OTG, el equipo inspector verificó que todas aquellas que protegen contra inundaciones de origen externo tuvieron un resultado aceptable en la inspección visual efectuada.

### **Ronda de inspección.**

Durante la ronda de inspección efectuada el equipo inspector revisó:

- 1) Puntos finales de descarga de pluviales A-0018 y agrupación A-0010, A-0011, A-0012; balsa de retención y control de vertidos de las redes de drenaje de pluviales ZR2 y vaguadas.

El representante del titular indicó que la posición elevada de la instalación asegura la evacuación de pluviales, descartándose la incidencia de avenidas.

El equipo inspector comprobó sobre el terreno la salida de colectores agrupados A-0010, A-0011 y A-0012, observándose que los tres puntos de descarga se encuentran en buen estado y sin obstrucciones. Estas descargas vierten a una balsa (situada en la descarga de estos colectores). El representante del titular informó que sobre esta balsa se comprueba el estado con periodicidad trimestral, especialmente el crecimiento de vegetación, y que esta se retira a demanda. Se indicó que se realizan comprobaciones tras la ocurrencia de episodios de lluvia importantes. Esta revisión de la balsa no se encuentra recogida dentro del alcance del procedimiento CE-A-CE-3610.

Esta balsa está comunicada por dos tuberías subterráneas hacia un canal de descarga dirigida a la balsa de emergencias ZR2. El canal de descarga dispone de compuertas para dejar paso a la balsa o para la derivación hacia la vaguada. Las acciones correspondientes de apertura y cierre de estas compuertas se encuentran procedimentadas en la Guía de Emergencia con Daño Extenso “Gestión de residuos líquidos en emergencia con daño extenso” (GEDE-T-11, Rev. 1), que fue entregada al equipo inspector.

El equipo inspector identificó una obstrucción importante por restos de vegetación en las rejillas de los tubos que conectan la balsa a pie de los colectores agrupados A-0010, A-0011 y A-0012 y el canal de descarga hacia la balsa ZR2. El representante del titular indicó que en 1 o 2 semanas estaba programada una comprobación de este canal.

En caso de que se diera una situación de emergencia con daño extenso, la obstrucción podría comprometer el cumplimiento de lo establecido en el capítulo 6.1 de la GEDE-T-11; en relación a la capacidad de que las aguas puedan evacuarse por gravedad, que cita literalmente: “Las aguas llegarán a las balsas por medio de la gravedad”.

El equipo inspector comprobó sobre el terreno el estado de la balsa de emergencias ZR2 y, en concreto, los siguientes puntos: cuneta de guarda, taludes y fondo de la balsa, sistema de descarga desde el lado de pluviales a la balsa, y tubo de descarga hacia la vaguada y arqueta de salida/descarga hacia la vaguada. En este último tramo el equipo inspector constató que la tubería estaba limpia y la compuerta en buen estado.

No se identificaron defectos ni obstrucciones en la balsa, así como tampoco en sus conducciones de llenado y descarga. Sobre la cuneta de guarda situada en el lateral de la balsa ZR2, el equipo inspector identificó lo siguiente:

- vegetación abundante invadiendo una parte importante del canal, en numerosos puntos;
- tramo final del canal, colector y tubería de desagüe hacia la vaguada parcialmente colmatada con sedimento compactado (tierra y piedras) con reducción de la sección de esta conducción a aproximadamente la mitad de la original, limitando la capacidad de evacuación de agua por esta estructura.

El equipo inspector solicitó al representante del titular la documentación relativa al diseño y dimensionamiento de las secciones de la cuneta de guarda, a fin de comprobar los márgenes existentes. El representante del titular mostró el informe de diseño de la balsa de emergencias, 18-C-C-15006, Rev. 1, en el cual no se localizó la información referida.

El equipo inspector comprobó que las ataguías o compuertas situadas en el canal de descarga a la balsa ZR2 y sobre el canal por la que se derivan las aguas de pluviales hacia la vaguada se encontraban en buen estado.

En relación a la limpieza de la vaguada, el representante del titular informó de que se realiza bajo demanda, indicando que la fecha del último desbroce fue del verano de 2023.

Respecto a estos indicios de desviaciones, el representante del titular informó, con posterioridad a la reunión de cierre, pero antes de la emisión del acta, de la apertura de la no conformidad NC-TR-24/5890, que contiene la acción asociada CO-TR-24/971, para dar solución a las incidencias identificadas en el canal de descarga y cuneta de guarda de la balsa ZR2.

El representante del titular informó de que ya habían sido generadas las peticiones de trabajo PT-1211124 y PT-1211924 para ejecutar las limpiezas de las dos zonas, respectivamente.

Asimismo, el representante del titular también informó de la apertura de dos acciones adicionales:

- CO-TR-24/972, para incluir inspecciones en las balsas ZR2 y ZR3 dentro del alcance del procedimiento CE-A-CE-3610 (control de redes de pluviales).
- CO-TR-24/973, para analizar la clasificación de seguridad del procedimiento CE-A-CE-3610.

El equipo inspector comprobó sobre el terreno la salida de colectores A-0018 (situada en las inmediaciones de la subestación de 132 kV), observándose que el punto de descarga se encuentra en buen estado y sin obstrucciones en la tubería.

Se observó que la vaguada a la que vierte el colector A-0018 está limpia, aunque tiene algunos arbustos y árboles. Se observó que recientemente se había realizado el desbroce en la zona alrededor del punto de vertido de pluviales.

## 2) Cubiertas de los edificios eléctrico (ZE) y auxiliar (ZC).

El equipo inspector comprobó *in situ* el estado de las cubiertas de los edificios de seguridad ZC y ZE (edificios auxiliar y eléctrico, respectivamente). Sobre estas cubiertas se extienden baldosas y canto rodado por encima de una capa de protección mecánica que cubre a una capa de impermeabilización.

Durante la visita pudo observarse el desarrollo de algo de vegetación sobre algunas de las zonas de la cubierta del edificio ZC. La comprobación de detalle por parte del equipo inspector reveló los siguientes resultados:

- Gárgolas para evacuación de aguas, en buen estado.
- Colectores y bajantes en general, sin obstrucciones. Si bien, se observó de forma puntual en algunos de estos elementos del edificio ZC lo siguiente: (1) crecimiento de vegetación; (2) acumulación de suciedad, incluidas plumas de aves en varios puntos; (3) rejilla de colector con menor diámetro que la conducción de la bajante (entran algunas de las piedras de la cubierta, la rejilla no protege la conducción contra la entrada de objetos que puedan obstruirla); (4) rejilla de colector caída y parcialmente obstruida por musgo.

- No fueron identificadas discontinuidades en la red de puesta a tierra.
- No fueron identificados defectos en la capa de impermeabilización.
- Defectos puntuales en la capa de protección mecánica.

El representante del titular informó de que la eficacia de la capa de impermeabilización se comprueba de forma indirecta a partir de las posibles filtraciones en el interior de los edificios.

La capa de impermeabilización está protegida en su parte exterior por la lámina textil de protección mecánica.

En relación a los defectos puntuales en la capa de protección mecánica, el representante del titular indicó que lo que tiene importancia es garantizar la integridad de la capa de impermeabilización; y que se va a proceder a la reparación de los defectos observados en la capa de protección mecánica situada encima de la de impermeabilización.

El equipo inspector también comprobó el estado general de la cubierta del edificio de tratamiento de residuos (ZD) desde la cubierta del edificio ZC; sin que se identificase nada que reseñar.

De acuerdo con la Regla de Mantenimiento y según el procedimiento IN-01 sobre vigilancia de estructuras, se inspeccionan visualmente las cubiertas. Según el procedimiento, la frecuencia de aplicación de estas inspecciones es una vez cada 5 años, aunque, según manifestó el representante del titular, se realiza una inspección adicional cada año siempre que resulte posible. En relación a los resultados, el representante del titular informó de que desde la fecha de la última inspección efectuada bajo procedimiento IN-01 solo se han identificado defectos que han requerido reparaciones menores.

### 3) Torres de refrigeración del sistema de agua de refrigeración esencial (VE).

El equipo inspector efectuó un recorrido por la base de las torres de refrigeración del sistema VE, con objeto de comprobar la disposición de calorifugado y sistema anti-congelación, consistente en líneas con circulación constante (línea de calentamiento y llenado).

Se verificó que las tuberías asociadas a la torre U42 no tienen calorifugado ni líneas de circulación constante. El equipo inspector preguntó acerca de esta diferencia respecto a las otras tres torres, que sí disponen de ambos elementos. Esta consulta fue trasladada a la Sección de Ingeniería, dándose la respuesta siguiente:

*...el objetivo del aislamiento térmico de los tramos aéreos de las líneas de alimentación a las torres U41, U53 y U54 (VE15/35/45Z10/11/12) es evitar la congelación del agua que se pueda quedar estancada en estos tramos en el caso de que estos trenes se mantengan fuera de servicio durante temporadas relativamente largas y, por tanto, sin circulación. Sin embargo, las líneas de alimentación de la torre U42 no requieren aislamiento térmico por estar mantenido de forma continua un caudal de circulación a través de ellas, lo que permite alejarse de las condiciones de congelación al evitar el estancamiento del agua en el interior de la tubería. No se postula un congelamiento de esta línea debido a que durante operación normal siempre hay circulación bien debido a las bombas comunes VE01/02D001 o a su propia bomba de salvaguardia VE20D001. Es por ello que tampoco dispone de línea de calentamiento como sí que la*

*disponen el resto de redundancias. Este fenómeno está analizado en el Documento Base de Diseño del VE, D02-ARV-01-090-228 Rev. D, en su pág. 135.*

### **Entradas y acciones del PAC relacionadas con precipitaciones y filtraciones en edificios.**

Del listado de entradas y acciones del PAC relacionadas con precipitaciones y filtraciones en edificios de seguridad que fue entregado como parte de la documentación previa solicitada, el equipo inspector revisó, a modo de muestra, las siguientes entradas:

- NC-TR-24/1578, con descripción: “ZK filtraciones próximas a las compuertas UV61-4S401/2/3” (en el Edificio Diésel). El equipo inspector revisó la OTG-1280652 asociada a esta No Conformidad, ejecutada el 29.11.2024, en la que se indica que en la fecha de ejecución de la OTG no se observan filtraciones en los componentes señalados. El equipo inspector señaló la importancia de conocer la procedencia de esta agua.
- NC-TR-23/5126, con descripción: “ZW130 Galería ZW130 con filtraciones de agua de lluvia. Achicar”, y con fecha de cierre del 23.05.2024. Se revisó la OTG-1249588 generada a raíz de esta No Conformidad, cuyo campo de “estado de los equipos antes del trabajo” indica “agua en galería”. Esta entrada documenta las siguientes acciones correctivas (en las fechas indicadas entre paréntesis): colocación bomba chupacharcos [sic] (31.10.2023), revisión bomba y achique galería (09.01.2024), retirada de bomba (20.05.2024). Según indicó el representante del titular, la bomba estuvo funcionando a demanda a medida que se producían acumulaciones de agua. Se efectuó, adicionalmente, el sellado de juntas.
- NC-TR-23/2192, debida a humedad identificada en cubículo ZT8420, se indica que afecta a caseta de bombas del PCI.

En el listado entregado figuran otras cinco No Conformidades relacionadas con filtraciones en galerías del sistema de agua de esenciales (ZW):

- NC-TR-22/6487, “ZW0144. Filtraciones en la galería ZW0144”.
- NC-TR-22/6753, “ZW. Filtraciones de agua por juntas de dilatación en las galerías W0211 y W0214”.
- NC-TR-23/1151, “ZW0135. Filtraciones de agua al final de la galería. Achicar agua”.
- NC-TR-24/164, “ZW0135. Filtración de agua”.
- NC-TR-24/165, “ZW0135. Filtración de agua”.

Adicionalmente, en relación con estos sucesos, el equipo inspector examinó la OTG-1207196, de 10.05.2023, debida a agua estancada en galerías de esenciales del sistema VE (ZW0130). El representante del titular informó de que el agua fue retirada mediante bomba de achique.

En relación con los sucesos de aparición de agua en galerías del sistema de agua de refrigeración de esenciales, a instancias del equipo inspector, se mostró el último informe de inspección de estructuras (informe 18-F-C-02007, Edición 1, aprobado el 15.12.2023) dentro del alcance de la

Regla de Mantenimiento (RM) editado hasta la fecha, correspondiente a las efectuadas entre el final de la recarga R434 y el final de la recarga R435 (Ciclo 20, años 2022-23).

En dicho informe, el equipo inspector revisó la ficha de inspección n.º 20.049, que documenta la inspección sobre las galerías de esenciales (tipo de elemento inspeccionado: suelo, paredes, techo y juntas), con resultado de la inspección “Aceptable”. La ficha en cuestión reporta, entre otros, el siguiente “defecto de carácter estético, sin relevancia estructural”: “Se detecta ligera acumulación de agua, sin afectar a equipos ni soportados, por falta de suficiente pendiente de drenaje en WO-130 y WO-140”.

Asimismo, el equipo inspector revisó el informe fotográfico recogido en el anexo 4 del informe, en particular, el anexo 4.11 relativo al sistema de galerías de esenciales (ZW), que contiene fotografías tomadas durante las inspecciones correspondientes, en las que se aprecia una lámina de agua acumulada en el suelo en los tramos ZW-112, ZW-114, ZW-147, ZW-148, sin indicios de filtraciones en los paramentos verticales y el techo. El equipo inspector constató que estos sucesos de aparición de agua en ZW no han sido puntuales.

Sobre el origen del agua, el representante del titular indicó lo siguiente:

- No consideran que el origen sea debido a filtraciones de agua exterior debido a que en las inspecciones de RM efectuadas no han observado restos de agua ni humedades en los paramentos ni en los techos de los tramos afectados. Indicaron que podría ser debido a drenajes de líneas.

Sin embargo, el equipo inspector destacó que la NC-TR-23/5126 hace referencia en su descripción a “filtraciones de agua de lluvia” en la galería ZW130, lo cual resulta contradictorio con la afirmación del párrafo anterior.

Adicionalmente, el equipo inspector no tuvo constancia de que el titular tuviera identificado ni analizado el origen de estos sucesos de aparición de agua en las galerías ZW. Debido a ello, tampoco pudo descartarse con seguridad que el origen fuera exterior por filtraciones de agua.

- Las galerías del Sistema de agua de refrigeración de esenciales no han sido diseñadas como estructuras estancas; esperándose que puedan tener filtraciones a través de juntas, para lo cual se dispone de canaletas y pocetes para la recogida de aguas. El representante del titular señala que el agua se acumula en canaletas con poca pendiente y que la cantidad de agua recogida es escasa.
- En los tramos del ZW en los que se ha observado aparición de agua no hay equipos de seguridad que se vean afectados.

El equipo inspector solicitó revisar la disponibilidad de alarmas del Sistema de drenajes de edificios convencionales (UL), y el tarado de las mismas, en aquellos tramos del ZW con presencia de agua (tramos ZW0144, ZW211, ZW214, ZW135, tal y como se recoge en las seis No Conformidades relacionadas con filtraciones en galerías ZW referidas anteriormente en el acta).

Como parte de dicha comprobación, se vio que el sistema UL no dispone de alarma en los tramos ZW-0147 ni en ZW-0148 (en los que se aprecia agua en las fotos correspondientes del informe mencionado). El sistema UL sí dispone de alarmas para los tramos ZW-0141 y ZW-0143, con puntos de tarado de 220 y 270 mm respectivamente.

### **REUNIÓN DE CIERRE (punto 3 de la agenda).**

Se mantuvo una reunión de cierre con el representante del titular en la que se resumió el desarrollo de la inspección.

Asimismo, el equipo inspector informó sobre los indicios de potenciales desviaciones que habían sido identificados preliminarmente, señalando los siguientes (todos ellos, según han sido reflejados en los apartados correspondientes del acta):

1. restos de vegetación en las rejillas de los tubos que conectan los colectores agrupados A-0010, A-0011 y A-0012 y el canal de descarga hacia la balsa ZR2, obstruyendo parcialmente la misma;
2. la presencia de vegetación creciendo en la cuneta de guarda de la balsa ZR2 y la obstrucción parcial por sedimento del desagüe de dicha cuneta;
3. los sucesos de aparición de agua en las galerías del sistema de agua de esenciales.

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

---

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

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

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

---

## ANEXO I

### 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. Consideración de condiciones meteorológicas severas (desde noviembre de 2022).
  - 2.1.1. Revisión de la caracterización de sucesos meteorológicos severos y valoración de riesgos; estudios realizados y previsiones establecidas.
  - 2.1.2. Procedimientos de actuación establecidos y su aplicación.
  - 2.1.3. Experiencia operativa propia y ajena; resultados e incidencias de programas de vigilancia meteorológica, porcentaje de datos válidos registrados, valores extremos registrados de temperaturas máximas y mínimas, rachas máximas de viento; calibración de la instrumentación meteorológica, mantenimiento correctivo e inoperabilidades. Mantenimiento y revisión de la estructura y cables de la torre meteorológica.  
  
Entradas y acciones del PAC relacionadas con condiciones meteorológicas severas. Modificaciones realizadas, en ejecución o en estudio con relación a condiciones meteorológicas severas.
  - 2.1.4. Sistema de traceado eléctrico exterior; protección contra descargas eléctricas atmosféricas: mantenimiento e incidencias.
  - 2.1.5. Iniciadores del PEI (Plan de Emergencia Interior) relacionados con sucesos externos meteorológicos, avenidas e inundaciones externas. Notificación de condiciones meteorológicas adversas. Alarmas relacionadas con los parámetros y valores iniciadores de sucesos del PEI.
- 2.2. Consideración de potenciales inundaciones de origen externo (desde noviembre de 2022).
  - 2.2.1. Revisión de la caracterización de inundaciones externas y valoración de riesgos; estudios realizados y previsiones establecidas.
  - 2.2.2. Drenaje de cubiertas en edificios y estructuras; sistemas de drenaje en el emplazamiento: procedimientos y gamas de mantenimiento, y su aplicación; modificaciones realizadas, en ejecución o en estudio relacionadas; reparación de cubiertas de edificios. Visita de campo: cubiertas de edificios (a determinar), red de drenaje de pluviales, puertas y penetraciones a edificios (a determinar).
  - 2.2.3. Sistemas de prevención de inundaciones de origen externo: drenajes, puertas estancas.
  - 2.2.4. Experiencia operativa propia y ajena: valores extremos registrados de precipitación anual total y mensual, e intensidad de precipitación máxima diaria y horaria.  
  
Adopción de acciones correctoras: acciones del PAC relacionadas con precipitación y filtraciones en edificios.

#### 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 documentos solicitados con anterioridad al comienzo de la inspección**

## ANEXO II. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

### Equipo inspector del CSN:

#### Día 1. 19/11/2024 (Reunión de apertura)

- . Jefe de la Sección de Oficina Técnica de Operación de CN Trillo (CNAT).
- . Ingeniero de Licenciamiento de CN Trillo (CNAT).
- Resto del día:
- . Jefe de la Sección de Oficina Técnica de Operación de CN Trillo (CNAT).
- . Jefe de la Sección de Gestión de Emergencias y PCI y CN Trillo (CNAT).
- Asistencia por Teams.
- . Jefa de la Sección de Residuos y Medioambiente de CN Trillo (CNAT).
- . Jefe de la Sección de Mantenimiento Eléctrico de CN Trillo (CNAT).
- . Técnico de Mantenimiento Eléctrico de CN Trillo (SGS).
- . Ingeniero de Licenciamiento de CN Trillo (CNAT).

#### Día 2. 20/11/2024

- . Jefe de la Sección de Oficina Técnica de Operación de CN Trillo (CNAT).
- . Responsable de Emergencias Fuera de las Bases de Diseño de CN Trillo (CNAT).
- . Ingeniero de Medioambiente y PVRA de CN Trillo (CNAT).
- . Técnico Ayudante de Medioambiente y PVRA de CN Trillo (CNAT).
- . Técnico de Mantenimiento Mecánico e Inspección de Estructuras de CN Trillo ( ).
- . Ingeniera de Estructuras de CN Trillo ( ).
- . Ingeniero de Licenciamiento de CN Trillo (CNAT).

#### Día 3. 21/11/2024

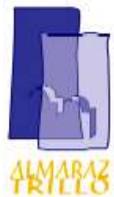
- . Jefe de la Sección de Oficina Técnica de Operación de CN Trillo (CNAT).
- . Ingeniero de Análisis de Seguridad de CNAT.
- . Técnico de Mantenimiento Eléctrico de CN Trillo ( ).
- . Técnico de Mantenimiento Eléctrico de CN Trillo ( ).

- . Jefe de la Sección de Ingeniería Civil y Estructuras de CNAT.
- . Ingeniera de Estructuras de CN Trillo ( ).
- . Jefa de la Sección de Residuos y Medioambiente de CN Trillo (CNAT).
- . Jefe de la Sección de Ingeniería de Sistemas de CN Trillo (CNAT).
- . Ingeniero de Licenciamiento de CN Trillo (CNAT).

**Día 4. 29/11/2024 (Reunión de cierre)**

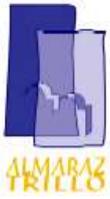
- . Director de CN Trillo (CNAT).
- . Jefe de la Sección de Oficina Técnica de Operación de CN Trillo (CNAT).
- . Jefe de la Sección de Ingeniería Civil y Estructuras de CNAT.
- . Jefa de la Sección de Residuos y Medioambiente de CN Trillo (CNAT).
- . Ingeniero de Licenciamiento de CN Trillo (CNAT).

**ANEXO III. DOCUMENTACIÓN REMITIDA AL EQUIPO INSPECTOR EN EL TRANCURSO DE LA  
INSPECCIÓN**



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/TRI/24/1083**



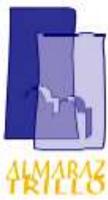
**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

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.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
**Comentarios**

**Hoja 3 de 24, quinto a séptimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“El equipo inspector solicitó al representante del titular el procedimiento CE-T-OP-8431, “Actuaciones a realizar para condiciones meteorológicas adversas”, en su última revisión. El representante del titular informó de que éste se encuentra en revisión 3, la misma que en la anterior inspección.*

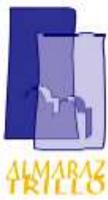
*El equipo inspector informó de que había identificado que:*

- *En el apartado 5.1., “Medios humanos y materiales”, se indica “revisar el estado de los medios principales para hacer frente a las condiciones meteorológicas severas”. Sin embargo, en dicho apartado no se indica cómo deber llevarse dicha revisión ni tampoco se definen con concreción los propios medios de que dispone el titular en el emplazamiento para hacer frente a los sucesos meteorológicos adversos. Además, se indica que dichos alimentos y materiales consumidos en el CAGE y otros puntos de la planta, tras la finalización de la condición meteorológica adversa, han de ser repuestos, pero al no existir una descripción de cuáles son éstos, resulta complejo hacer un seguimiento de los medios utilizados. El representante del titular indicó que valorará la apertura de una Acción de Mejora para analizar la mejor manera de revisar el procedimiento con el fin de clarificar aquellos puntos que pudieran no ser concretos o fácilmente interpretables.”*

Comentario:

Los consumibles del CAGE se encuentran recogidos en la tabla III del procedimiento CE-A-CE-0211, “Instalaciones y equipos de emergencia: mantenimiento, pruebas y comprobaciones”, de ejecución mensual. Se aclarará este aspecto en el CE-T-OP-8431, pero no se incluirá el detalle por ya estar recogido en el CE-A-CE-0211.

En cuanto a los medios indicados en el punto 5.1 del CE-T-OP-8431, dentro de la revisión comprometida a este procedimiento, se analizará cuáles deben explicitarse. Para ello, se ha generado la acción AI-TR-25/037.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083

### Comentarios

#### **Hoja 3 de 24, octavo y décimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Previamente a la inspección, y como documentación solicitada al titular, se requirió el listado de entradas al procedimiento CE-T-OP-8431. El representante del titular remitió las siguientes entradas:*

*(...)*

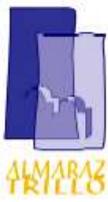
- orden de ejecución de prueba periódica N.º PF 23 37 1461, realizada en fecha 02.11.2023. El equipo inspector constató en la documentación entregada que, si bien se cumplimentó el Anexo 1, “Sistemas de comunicación”, no se indicó a qué condición meteorológica adversa se daba respuesta, ni las actuaciones llevadas a cabo por Operación en aplicación del procedimiento. La documentación entregada no incluía los formatos de TDC o IER adjuntos en la anterior ejecución del procedimiento.”*

Comentario:

En el libro oficial de operación se indicaba la apertura en previsión de fuertes vientos, tal como se ilustra en el siguiente extracto del mismo:

Durante la inspección se comprometieron diversas mejoras en el procedimiento CE-T-OP-8431, entre las cuales se incluye el llevar las actuaciones requeridas ante su activación, que actualmente están incluidas en el cuerpo del procedimiento, a un anexo específico. Dentro de estas acciones, se incluirá un cabecero donde se indique explícitamente el criterio por el cual se activa el procedimiento (viento, nieve, etc.).

En cuanto a la realización de una TDC, esta no es obligada, sino que se indica en el punto 5.3.2 del procedimiento como una opción. No obstante, se llevó a cabo la TDC-TR-23/14, correspondiente a esta activación del procedimiento, que ha sido enviada al equipo inspector mediante correo electrónico del 18/02/2025. Adicionalmente, como parte de las mejoras al CE-T-OP-8431, se incluirá indicar en el protocolo de ejecución si se ha realizado TDC y, en caso afirmativo, se adjuntará al protocolo. Para ello, se ha dispuesto de la acción AI-TR-25/037.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
**Comentarios**

**Hoja 3 de 24, último párrafo, y hoja 4 de 24, primer párrafo:**

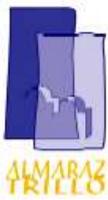
Dice el Acta:

*“Asimismo, a instancias del equipo inspector, se mostró la TDC-TR-23/13, con la que se decidió aplicar las acciones del apartado 6.3, “Comprobaciones a realizar en caso de fuertes vientos”, del procedimiento CE-T-OP-8431 ante aviso naranja de AEMET por fuertes vientos y amarillo por lluvias para el 19.10.2023. Se mostraron asimismo al equipo inspector los registros de las comprobaciones por fuertes vientos efectuadas en esa fecha.*

*La activación del procedimiento de octubre de 2023 recién referida no fue incluida en el listado de activaciones solicitado como parte de la documentación previa (en el momento del envío de dicha documentación no fue identificada esta activación del procedimiento por parte del titular). A este respecto, el representante del titular informó de que analizarían la apertura de una propuesta de mejora de modo que cada una de las comprobaciones descritas en el apartado 6, “Instrucciones”, tenga su propio anexo a cumplimentar, de manera que las actuaciones llevadas a cabo queden perfectamente trazadas y se facilite en el futuro la localización de los registros correspondientes.”*

Comentario:

Se dispone de la acción AI-TR-25/037 para incorporar en el procedimiento CE-T-OP-8431 un anexo que facilite el registro de las comprobaciones llevadas a cabo durante la activación del procedimiento.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083

### Comentarios

#### **Hoja 4 de 24, segundo a sexto párrafo:**

Dice el Acta:

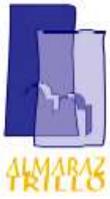
*“Según indicó el representante del titular, los boletines diarios remitidos por la AEMET que informaban de la previsión de meteorología en el emplazamiento dejaron de recibirse en fecha 29.09.2022 debido a la finalización del acuerdo en el protocolo de colaboración entre el CSN y la AEMET. Esta situación fue restaurada en fecha 24.02.2024, momento en el que se volvieron a recibir los boletines diariamente.*

*Las condiciones de entrada al procedimiento CE-T-OP-8431 vienen determinadas por las categorías de los parámetros informados en los boletines de AEMET que se reciben diariamente en Sala de control, tal y como recoge el apartado 5.2 del procedimiento, “Condiciones iniciales”. El equipo inspector preguntó cómo se había compensado esa falta de información en Sala de Control respecto a las condiciones de entrada al procedimiento. El representante del titular indicó que, durante el periodo en cuestión, Operación acudió directamente a las fuentes de información (página web de AEMET, valores registrados por la torre meteorológica). Sin embargo, respecto a esta práctica adoptada:*

- No se estableció una frecuencia de consulta (mientras que normalmente se recibían los boletines diariamente).*
- No quedó documentado en ningún registro que el personal de SC fuera informado.*
- No se efectuó una medida compensatoria o una modificación temporal del procedimiento CE-T-OP-8431 (que basa su apartado 5.2 en la recepción diaria de boletines de AEMET, situación distinta de la que tuvo lugar en el periodo en cuestión).”*

Comentario:

En la revisión del procedimiento CE-T-OP-8431, se definirá el modo de actuar en caso de que no se reciban boletines de la AEMET en el futuro. Para ello, se ha dispuesto de la acción AI-TR-25/037.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083  
*Comentarios*

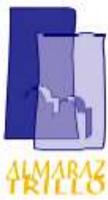
**Hoja 5 de 24, noveno párrafo:**

Dice el Acta:

*“En lo que respecta a la consulta sobre los criterios de revisión de los valores de temperatura ambiental exterior de diseño, el representante del titular no concretó una respuesta, pero sí indicó que el margen existente es muy grande. Según recogen los informes meteorológicos correspondientes, en 2022 y 2023 se superó el valor de 37 °C en un 0,17% y un 0,37% del total de horas de la temporada de verano, respectivamente (valores inferiores al 2,5% citado en el párrafo anterior); mientras que en esos años en ningún caso la temperatura fue inferior al valor de -9 °C en la temporada de invierno)”.*

Comentario:

Mientras no se supere el percentil establecido del 2,5 %, no cabe plantearse una revisión de las temperaturas ambientales de diseño. En caso de que se superase el percentil, cosa que nunca ha ocurrido, se analizaría dentro de la vigilancia anual de las excedencias de las bases de diseño meteorológicas y se vería la conveniencia de revisar la base de diseño.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083

### Comentarios

#### **Hoja 14 de 24, cuarto y quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“El equipo inspector identificó una obstrucción importante por restos de vegetación en las rejillas de los tubos que conectan la balsa a pie de los colectores agrupados A-0010, A-0011 y A-0012 y el canal de descarga hacia la balsa ZR2. El representante del titular indicó que en 1 o 2 semanas estaba programada una comprobación de este canal.*

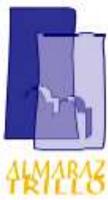
*En caso de que se diera una situación de emergencia con daño extenso, la obstrucción podría comprometer el cumplimiento de lo establecido en el capítulo 6.1 de la GEDE-T-11; en relación a la capacidad de que las aguas puedan evacuarse por gravedad, que cita literalmente: “Las aguas llegarán a las balsas por medio de la gravedad”.”*

Comentario:

Mediante correo electrónico del 07/01/2025, se envió al equipo inspector la siguiente evaluación llevada a cabo en respuesta a la cuestión planteada durante la inspección, que se encuentra descrita en este apartado del acta:

La situación advertida en la visita de campo realizada el día 21/11/24, tal y como se aprecia en la fotografía que se muestra a continuación, tomada por la inspección, confirma que la acumulación de vegetación era de tipo filamentosa y que, a pesar de la impresión inicial, no presentaba obturación en las secciones de las rejillas, existiendo sección libre relevante, dado que, en caso de evacuación de caudales, este material se alinea con la dirección del flujo debido a la fuerza del agua, lo que permite su adecuada circulación. Adicionalmente, no se encontraron signos de acumulación de agua en la balsa recolectora de las redes 200 y 300, situada aguas arriba del canal de descarga a ZR2, ni tampoco síntomas de posibles desbordamientos sobre el camino, hechos y circunstancias que podrían haber acontecido durante los episodios de lluvias fuertes de días previos en caso de que hubiera existido obturación apreciable en esta salida.

Esta valoración permite justificar que la situación advertida, durante el tiempo en que ha permanecido, no ha condicionado el adecuado funcionamiento del sistema y, por ello, tampoco ha comprometido el cumplimiento del capítulo 6.1 de la GEDE-T-11.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083

### *Comentarios*

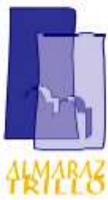
La retirada del material se ha realizado con la petición de trabajo PT-1211124, enviada al equipo inspector mediante correo electrónico del 07/01/2025, que también se ha registrado en SEA mediante la acción CO-TR-24/971 (ya cerrada). Asimismo, se ha generado la acción CO-TR-24/972 para incluir en el procedimiento CE-A-CE-3610 una revisión y limpieza periódica de estos elementos y de todos aquellos que se considere relevantes para garantizar el correcto estado de la balsa, tanto para la balsa ZR2 como para la ZR3.

Es preciso indicar, asimismo, que las balsas de retención de pluviales y sus elementos de conexión con la planta, entre las que se encuentra esta canalización, se controlan mediante el programa de inspección de estructuras en alcance de Gestión de Vida (IN-22) mediante inspección anual. La inspección más reciente se realizó en el mes de junio de 2024, documentada en informe 18-F-C-02008 Ed.01 (ciclo 21).

Se adjunta a continuación la fotografía de la zona tomada en dicha inspección:

Tras la inspección, en caso requerido, se emiten las recomendaciones de mejora oportunas y, como muestra de ello, se adjunta la ficha de inspección del último ciclo (ficha ref. 21.064 del informe 18-F-C-02008, enviada al equipo inspector mediante correo electrónico del 07/01/2025, la cual documenta la inspección realizada en junio de 2024), en la cual, a pesar de encontrarse un estado aceptable de limpieza de la rejilla, se recomienda efectuar una limpieza.

Esta información permite también confirmar que la situación advertida en la inspección del 21/11/24 es un acontecimiento puntual, motivado por las fuertes lluvias acontecidas unos días previos a la inspección, no constituyendo un hecho recurrente.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083

### Comentarios

#### **Hoja 14 de 24, séptimo a último párrafo:**

Dice el Acta:

*“No se identificaron defectos ni obstrucciones en la balsa, así como tampoco en sus conducciones de llenado y descarga. Sobre la cuneta de guarda situada en el lateral de la balsa ZR2, el equipo inspector identificó lo siguiente:*

- *vegetación abundante invadiendo una parte importante del canal, en numerosos puntos;*
- *tramo final del canal, colector y tubería de desagüe hacia la vaguada parcialmente colmatada con sedimento compactado (tierra y piedras) con reducción de la sección de esta conducción a aproximadamente la mitad de la original, limitando la capacidad de evacuación de agua por esta estructura.*

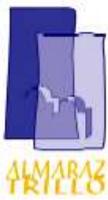
*El equipo inspector solicitó al representante del titular la documentación relativa al diseño y dimensionamiento de las secciones de la cuneta de guarda, a fin de comprobar los márgenes existentes. El representante del titular mostró el informe de diseño de la balsa de emergencias, 18-C-C-15006, Rev. 1, en el cual no se localizó la información referida.”*

Comentario:

Mediante correo electrónico del 07/01/2025, se envió al equipo inspector la siguiente evaluación llevada a cabo en respuesta a la cuestión planteada durante la inspección, que se encuentra descrita en este apartado del acta:

De acuerdo con lo recogido en la guía GEDE-T-11, durante operación normal las balsas se mantienen desconectadas de cualquier aporte procedente del sistema de pluviales de la planta, dado que el sistema se encuentra alineado para verter directamente a las respectivas vaguadas, por lo que las únicas aguas que le llegarían a las balsas durante este modo de operación serían las procedentes de caída directa de lluvia. Dado que las compuertas de desagüe de las balsas están normalmente abiertas, cualquier caudal que pudiera caer a éstas sería automáticamente evacuado y no ocuparía volumen alguno de las balsas. Las compuertas de desagüe de las balsas sólo se cierran en caso de que se prevea el vertido a pluviales de planta de caudales potencialmente contaminados, seguido de un realineamiento del vertido desde las vaguadas a las balsas, para asegurar su adecuado confinamiento.

Cabe destacar que la acumulación de vegetación y sedimentos se localizó en la arqueta para paso de drenajes, ubicada entre la cuneta de drenaje perimetral de la balsa y la tubería de descarga de drenajes a la vaguada, motivado por los arrastres originados en las lluvias recientes. La función de esta cuneta es la de canalizar el agua de escorrentía del talud contiguo a la balsa y se vierte directamente al terreno aguas debajo de ésta, por lo que el agua procedente de las redes de pluviales de planta nunca circularía por la citada cuneta (ver 18-DC-4607 H-25, enviado al equipo inspector mediante correo electrónico del 07/01/2025, y los Apéndices 10.F y 10.G del EFS). La acumulación de sedimentos observada en los puntos referidos en el acta, pone también de manifiesto la capacidad de este sistema de prevenir su entrada por escorrentía al interior de la balsa, para la que se busca preservar su máxima capacidad.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083

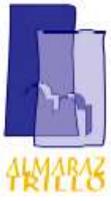
### *Comentarios*

A la vista del grado de obstrucción observado en el tubo, estimado conservadoramente de un 50%, y teniendo en cuenta la presencia de vegetación y sedimentos en los puntos referidos en el acta, incluso considerando una precipitación extrema, de 10.000 años de periodo de retorno, se ha comprobado que quedaría sección suficiente para poder evacuar toda el agua de escorrentía del talud que llegaría al mismo, sin generar reboses aguas arriba, que pudieran llegar a parar al interior de la balsa (independientemente de que su compuerta de desagüe, tal y como se ha indicado, se mantiene normalmente abierta salvo en caso de potencial vertido contaminado en pluviales de planta). Esta comprobación queda documentada en CI-IN-005605, enviado al equipo inspector mediante correo electrónico del 07/01/2025.

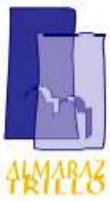
Adicionalmente, cabe destacar que las balsas ZR2 y ZR3 cuentan con márgenes respecto a su capacidad estricta requerida; por requisitos de diseño se establecía un volumen necesario de 2.000 m<sup>3</sup> para cada balsa (ver Apéndice 10G del EFS) y se cuenta para ZR2 con una capacidad de 2.380,35 m<sup>3</sup> para la cota 808,5 m (Nivel Máximo Normal) y 3.726,53 m<sup>3</sup> a su nivel de coronación a la cota 809 m.

Para solventar esta acumulación de sólidos, se ha ejecutado la petición de trabajo PT-1211924, enviada al equipo inspector mediante correo electrónico del 07/01/2025, para limpieza de la citada arqueta, lo cual también se ha registrado en SEA mediante la acción CO-TR-24/971 (ya cerrada). Asimismo, se ha generado la acción CO-TR-24/972 para incluir en el procedimiento CE-A-CE-3610 una revisión y limpieza periódica de estos elementos y de todos aquellos que se considere relevantes para garantizar el correcto estado de la balsa, tanto para la balsa ZR2 como para la ZR3.

Por otro lado, se ha aprovechado la ejecución de la PT-1211924 para llevar a cabo la retirada y limpieza de la vegetación de los puntos identificados de la línea del canal, de cuyo resultado se incluyen a continuación tres fotografías:



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
*Comentarios*



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
**Comentarios**

**Hoja 15 de 24, tercer y cuarto párrafo:**

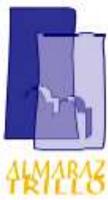
Dice el Acta:

*“Respecto a estos indicios de desviaciones, el representante del titular informó, con posterioridad a la reunión de cierre, pero antes de la emisión del acta, de la apertura de la no conformidad NC-TR-24/5890, que contiene la acción asociada CO-TR-24/971, para dar solución a las incidencias identificadas en el canal de descarga y cuneta de guarda de la balsa ZR2.*

*El representante del titular informó de que ya habían sido generadas las peticiones de trabajo PT-1211124 y PT-1211924 para ejecutar las limpiezas de las dos zonas, respectivamente.”*

Comentario:

De acuerdo con la información transmitida al equipo inspector mediante correo electrónico del 07/01/2025, las dos órdenes de trabajo se habían ejecutado en diciembre de 2024, y la acción CO-TR-24/971 se cerró en consecuencia.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083

### Comentarios

#### **Hoja 15 de 24, decimosegundo y último párrafo, y hoja 16 de 24, tercer y sexto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Durante la visita pudo observarse el desarrollo de algo de vegetación sobre algunas de las zonas de la cubierta del edificio ZC. La comprobación de detalle por parte del equipo inspector reveló los siguientes resultados:*

*(...)*

- Colectores y bajantes en general, sin obstrucciones. Si bien, se observó de forma puntual en algunos de estos elementos del edificio ZC lo siguiente: (1) crecimiento de vegetación; (2) acumulación de suciedad, incluidas plumas de aves en varios puntos; (3) rejilla de colector con menor diámetro que la conducción de la bajante (entran algunas de las piedras de la cubierta, la rejilla no protege la conducción contra la entrada de objetos que puedan obstruirla); (4) rejilla de colector caída y parcialmente obstruida por musgo.*
- (...)*
- Defectos puntuales en la capa de protección mecánica.*

*(...)*

*En relación a los defectos puntuales en la capa de protección mecánica, el representante del titular indicó que lo que tiene importancia es garantizar la integridad de la capa de impermeabilización; y que se va a proceder a la reparación de los defectos observados en la capa de protección mecánica situada encima de la de impermeabilización.”*

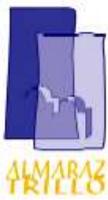
Comentario:

La inspección de la cubierta se realiza junto con la inspección periódica y exhaustiva de cada edificio con frecuencia quinquenal (5 años), en el marco del programa de inspección de estructuras de Regla de Mantenimiento (IN-01). Sin embargo, por un criterio de buena práctica, se están efectuando dichas inspecciones con una frecuencia anual, siempre que sea posible. Así, la última inspección realizada de la cubierta de ZC se realizó en fecha 20/03/24, quedando documentada en la ficha 21.018, enviada al equipo inspector mediante correo electrónico del 18/02/2025.

En esta ficha se localiza vegetación puntual en zonas sombrías de la cubierta del ZC, recomendándose su retirada, si bien su presencia no afecta a la funcionalidad de la cubierta (estanqueidad) ni sus medios de desagüe, clasificándose su estado como ACEPTABLE. Esta situación, similar a la observada durante la visita de campo, permite justificar que la funcionalidad de la cubierta permanece asegurada.

En el momento de la inspección no se detectó suciedad reseñable, lo que justifica que el seguimiento y mantenimiento periódico de la cubierta asegura que no se acumulen cantidades de suciedad relevantes ni permanezcan durante largo plazo, siendo la suciedad observada durante la visita de campo puntual y sin capacidad de afectar de forma relevante a la función de drenaje de la cubierta.

Con relación a las cazoletas de protección, el hecho de que presenten un diámetro inferior al diámetro de acabado en cubierta no significa que no protejan completamente las tuberías de drenaje. Estas tuberías presentan un diámetro inferior al hueco del acabado de cubierta y quedan protegidas por las cazoletas existentes. Un detalle de ello se recoge a continuación:



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083

### *Comentarios*

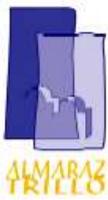
El hueco entre cazoleta y el acabado de cubierta podría permitir la acumulación temporal de algunas gravas de protección de la cubierta, sin que ello suponga merma de la sección de desagüe al sumidero, tal como se recoge en el diseño mostrado anteriormente.

En la inspección que se viene realizando anualmente se vigila la ausencia de obstrucción del propio sumidero y de material en el interior de las rejillas de retención, comprobándose también que en todos los sumideros existan rejillas, habiendo sido ello verificado con resultado satisfactorio en la ficha de la última inspección realizada.

En relación al defecto puntual de la capa de protección mecánica, se detectó un punto en el que la grava se encontraba “removida” y quedaba a la vista la capa de protección mecánica de la lámina de impermeabilización, circunstancia que no compromete en absoluto ni la estanqueidad de la cubierta ni la protección del paquete de impermeabilización.

Se ha generado la OTG-1329574: “ZC limpieza de cubierta, vegetación, sumideros, paquete de terminación de cubierta (poliestireno, manta protectora y grava)”, para llevar a cabo la retirada de la vegetación y musgo observado en la cubierta, así como la limpieza en el entorno de los sumideros y la restitución de la capa de grava sobre la lámina de protección a la vista y que protege a capa de impermeabilización.

Adicionalmente, se ha comprobado que no fue necesaria la emisión de peticiones de trabajo derivadas de la ejecución anual en el edificio ZC del procedimiento CE-A-CE-3610, “Vigilancia y control de drenajes de pluviales” en los años 2022, 2023 y 2024, por lo que se confirma que el estado general de la cubierta del edificio ha sido correcto.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083 Comentarios

### **Hoja 17 de 24, séptimo a decimosegundo párrafo, y hoja 18 de 24, tercer a octavo párrafo:**

Dice el Acta:

*“En el listado entregado figuran otras cinco No Conformidades relacionadas con filtraciones en galerías del sistema de agua de esenciales (ZW):*

- *NC-TR-22/6487, “ZW0144. Filtraciones en la galería ZW0144”.*
- *NC-TR-22/6753, “ZW. Filtraciones de agua por juntas de dilatación en las galerías W0211 y W0214”.*
- *NC-TR-23/1151, “ZW0135. Filtraciones de agua al final de la galería. Achicar agua”.*
- *NC-TR-24/164, “ZW0135. Filtración de agua”.*
- *NC-TR-24/165, “ZW0135. Filtración de agua”.*

(...)

*Asimismo, el equipo inspector revisó el informe fotográfico recogido en el anexo 4 del informe, en particular, el anexo 4.11 relativo al sistema de galerías de esenciales (ZW), que contiene fotografías tomadas durante las inspecciones correspondientes, en las que se aprecia una lámina de agua acumulada en el suelo en los tramos ZW-112, ZW-114, ZW-147, ZW-148, sin indicios de filtraciones en los paramentos verticales y el techo. El equipo inspector constató que estos sucesos de aparición de agua en ZW no han sido puntuales.*

*Sobre el origen del agua, el representante del titular indicó lo siguiente:*

- *No consideran que el origen sea debido a filtraciones de agua exterior debido a que en las inspecciones de RM efectuadas no han observado restos de agua ni humedades en los paramentos ni en los techos de los tramos afectados. Indicaron que podría ser debido a drenajes de líneas.*

*Sin embargo, el equipo inspector destacó que la NC-TR-23/5126 hace referencia en su descripción a “filtraciones de agua de lluvia” en la galería ZW130, lo cual resulta contradictorio con la afirmación del párrafo anterior.*

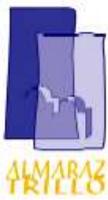
*Adicionalmente, el equipo inspector no tuvo constancia de que el titular tuviera identificado ni analizado el origen de estos sucesos de aparición de agua en las galerías ZW. Debido a ello, tampoco pudo descartarse con seguridad que el origen fuera exterior por filtraciones de agua.*

- *Las galerías del Sistema de agua de refrigeración de esenciales no han sido diseñadas como estructuras estancas; esperándose que puedan tener filtraciones a través de juntas, para lo cual se dispone de canaletas y pocetes para la recogida de aguas. El representante del titular señala que el agua se acumula en canaletas con poca pendiente y que la cantidad de agua recogida es escasa.”*

Comentario:

Mediante correo electrónico del 07/01/2025, se envió al equipo inspector la siguiente evaluación llevada a cabo en respuesta a la cuestión planteada durante la inspección, que se encuentra descrita en este apartado del acta:

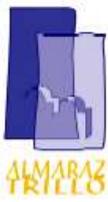
En relación a las 6 no conformidades revisadas durante la inspección, se adjunta a continuación información general, que incluye la zona donde se detectaron:



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
**Comentarios**

NC	Título	Fecha	OTG	Galería Sección
NC-TR-22/6487	Filtraciones en la galería ZW0144	22/11/2022	1195760	Galería ZX (Red.8) Sección túnel
NC-TR-22/6753	Filtraciones de agua por juntas de dilatación en las galerías W0211 y W0214	12/12/2022	1198676	Galería VE (Red.1) Sección túnel
NC-TR-23/1151	ZW0135. Filtraciones de agua al final de la galería. Achicar agua	14/03/2023	1217476	Galería ZX (Red.7) Sección túnel
NC-TR-23/5126	Galería ZW130 con filtraciones de agua de lluvia. Achicar	28/10/2023	1249588	Galería VE (Red.3) Cámara entrada a galería
NC-TR-24/164	ZW0135. Filtración de agua al fondo de la galería desde el acceso del ZX.	16/01/2024	ANULADA por estar repetida con la NC-TR-24/165	
NC-TR-24/165	ZW135. Filtración de agua	16/01/2024	1264080	Galería ZX (Red.7) Sección túnel

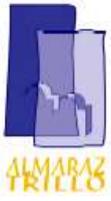
Todas estas NC, excepto una de ellas (la NC-TR-23/5126), refieren ubicaciones de la galería correspondientes a la sección en túnel de las mismas, zonas en las que, en previsión de posibles filtraciones, se dispone por diseño de canalizaciones y de pozos de bombeo en los puntos bajos (sistema UL), por lo que la presencia de filtraciones está prevista, es admisible y no supone una problemática (ver fotografías adjuntas):



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
*Comentarios*

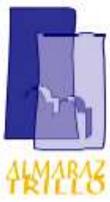
En relación con la NC-TR-23/5126, es la única no conformidad que no se encuentra localizada en la sección en túnel (ya analizada), sino en sala de acceso a las galerías de red. 3, de la que se mostró la presencia de agua en informe de inspección de estructuras. Es en este recinto, y no en los túneles, en los que se indicó que la presencia de agua observada no provenía de filtraciones de la estructura, apoyados en la ausencia de evidencias en el momento de la inspección de la estructura (ausencia de marcas de humedad en techo y muros, tal y como se recoge en la ficha 21.052 del informe 18-F-C-02008, adjunta, que documenta la inspección realizada en feb-2024). Por ello, se indicó que se descartaban las filtraciones de la estructura y se valoraba, como posible origen del agua observada, los vaciados de líneas en descargo/mantenimiento, que en ocasiones se realizan. Dado que la NC alude expresamente a agua de lluvia, se entiende que su entrada se estaría dando por las juntas del techo del recinto W0130, enterrado muy someramente, y sólo en eventos de lluvia, lo que podría justificar que no estuviera presente en el momento de la inspección de la estructura.

Tal caso, sería similar a lo ya analizado y justificado para el caso de ZW0110, recogido en los comentarios al acta de la inspección de 2022 (ver imagen que sigue), valorándose como una situación aceptable y sin especial relevancia, dado que no afecta a ESC y no afecta a los soportes metálicos anclados a suelo, que se encuentran protegidos con mochetas de mortero dispuestos a tal objeto.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
*Comentarios*





**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1083**  
**Comentarios**

**Hoja 19 de 24, tercer a sexto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Asimismo, el equipo inspector informó sobre los indicios de potenciales desviaciones que habían sido identificados preliminarmente, señalando los siguientes (todos ellos, según han sido reflejados en los apartados correspondientes del acta):*

- 1. restos de vegetación en las rejillas de los tubos que conectan los colectores agrupados A-0010, A-0011 y A-0012 y el canal de descarga hacia la balsa ZR2, obstruyendo parcialmente la misma;*
- 2. la presencia de vegetación creciendo en la cuneta de guarda de la balsa ZR2 y la obstrucción parcial por sedimento del desagüe de dicha cuneta;*
- 3. los sucesos de aparición de agua en las galerías del sistema de agua de esenciales.”*

Comentario:

A lo largo de las páginas anteriores se recogen las respuestas a las cuestiones identificadas en este apartado del acta.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/24/1083 correspondiente a la inspección realizada en la Central Nuclear de Trillo, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran:

### **Comentario general:**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se tendrá en cuenta a los efectos oportunos.

### **Hoja 3 de 24, quinto a séptimo párrafo:**

Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

### **Hoja 3 de 24, octavo y décimo párrafo:**

Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

### **Hoja 3 de 24, último párrafo; y hoja 4 de 24, primer párrafo:**

Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

### **Hoja 4 de 24, segundo a sexto párrafo:**

Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

### **Hoja 5 de 24, noveno párrafo:**

Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

### **Hoja 14 de 24, cuarto y quinto párrafo:**

Se acepta parcialmente el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta. No se acepta la afirmación:

*“... no ha condicionado el adecuado funcionamiento del sistema...”*; ya que, independientemente del periodo de tiempo considerado que se haya podido evacuar el agua acumulada en la balsa recolectora, no se puede afirmar que el funcionamiento del sistema haya sido adecuado.

### **Hoja 14 de 24, séptimo a último párrafo:**

Se acepta parcialmente el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta. No se aceptan las afirmaciones:

*“...acumulación de vegetación y sedimentos ...motivado por los arrastres originados en las lluvias recientes”*; ya que se desconoce desde qué momento se habían estado acumulando estos sedimentos.

*“La acumulación de sedimentos observada en los puntos referidos en el acta, pone también de manifiesto la capacidad de este sistema de prevenir su entrada por escorrentía”*; porque lo indicado corresponde a una suposición y no a un hecho probado.

**Hoja 15 de 24, tercer y cuarto párrafo:**

Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 15 de 24, decimosegundo y último párrafo, y hoja 16 de 24, tercer y sexto párrafo:**

Se acepta parcialmente el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta. No se acepta la aclaración respecto a las *cazoletas de protección*, debido a que por parte del equipo inspector no ha sido posible llegar a ninguna conclusión sobre la explicación aportada.

**Hoja 17 de 24, séptimo a decimosegundo párrafo; y hoja 18 de 24, tercer a octavo párrafo:**

Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 19 de 24, tercer a sexto párrafo:**

Se acepta el comentario.