CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

ACTA DE INSPECCIÓN

, y , inspectores del Cuerpo Técnico del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN: que el día uno de diciembre de dos mil veintidós tuvo lugar la inspección que posteriormente se detalla en la Central Nuclear de Trillo, en adelante CNT, emplazada en el término de Trillo (Guadalajara), que dispone de Renovación de la Autorización de Explotación concedida por Orden IET/2101/2014 del entonces Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de fecha tres de noviembre de dos mil catorce.

La inspección tenía por objeto la verificación del cumplimiento con la Instrucción del Consejo IS-15, "Regla de Mantenimiento" (RM) para la parte de estructuras, de la Central Nuclear de Trillo en base a lo recogido en la revisión dos del procedimiento de inspección PT.IV.210 del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC). El alcance de la inspección fue recogido en la correspondiente agenda de inspección, de referencia CSN/AGI/IMES/TRI/22/18, remitida previamente al titular y adjunta a la presente acta como Anexo I.

La inspección fue recibida por (Licenciamiento/CNAT), (IT/CNAT), (Ingeniería OTM/CNAT), ( ), ( ), ( ) y ( ). Todos ellos manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

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

Asimismo, se presta autorización para la celebración en el día de la fecha de las actuaciones inspectoras del CSN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 15/1980 de creación del CSN y Capitulo I del Estatuto del CSN aprobado mediante Real Decreto 1440/2010, que han sido propuestas por la inspección. Los documentos que se aporten a la inspección en el curso de la actuación quedarán incorporados al Expediente electrónico, así como el acta de inspección y trámite de alegaciones y diligencias en donde se documente lo actuado.

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, 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.

El periodo objeto de inspección abarcó los ciclos 32 y 33 (identificados como ciclos de inspección de estructura nº 17 y 18), que corresponden a los trabajos realizados desde la última inspección prevista del CSN inicialmente antes del comienzo de la pandemia de 2020 (marzo de 2020) hasta la fecha de esta inspección (diciembre de 2022), basándose en la información de los siguientes informes de estructuras:

- 18-F-C-02004 Ed. 1 CN Trillo. Regla de mantenimiento de estructuras. Inspección de Estructuras. Ciclo 17.
- 18-F-C-02005 Ed. 1 CN Trillo. Regla de mantenimiento de estructuras. Inspección de Estructuras. Ciclo 18.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por ésta, se obtienen los resultados siguientes:

- Para comenzar se trataron los temas pendientes de la última inspección de la Regla de Mantenimiento, de acta CSN/AIN/TRI/21/1008. El titular mostró la entrada del SEA-PAC PL-TR-21/045 abierta el 14 de julio de 2021 y que se encontraba cerrada. Consta de cuatro acciones:
    - Acción AI-TR-21/195: que evaluaba la conveniencia de modificar el procedimiento IN-01 con los siguientes cambios: Ingeniero responsable, puede emitir informe evaluación o bien coordinar y aprobar su realización. Aclarar la información de los asteriscos sobre periodicidad de inspección. Y aclarar excepciones a la periodicidad quinquenal. Esta acción se resolvió mediante la edición de la revisión 13 de dicho procedimiento. Se describirá más adelante en el apartado relativo a los procedimientos aplicables a la RM. Se encontraba cerrada con fecha de 28/11/2022.
    - Acción AI-TR-21/196: que evaluaba la posibilidad de integrar informes de inspección de estructuras con los resultados de otros programas relacionados con la RM de estructuras. La acción se resolvió mediante la inclusión del apartado 5.6 de último informe de inspección de estructuras del ciclo 18 referencia 18-F-C-02005. En dicho apartado se encontraban los resultados, entre otros, de la ILRT, del IPEEE sísmico, de las inspecciones de recubrimientos de la contención y del seguimiento de los movimientos del terreno. Se encontraba cerrada con fecha de 29/09/2022.
    - Acción AI-TR-21/197: que valoraba la inclusión en el alcance de RM de edificios y estructuras categoría sísmica IIa que pudieran estar dentro de lo requerido por la Instrucción del CSN IS-15. En el Panel de Expertos del 27/10/2022 se aprobó un nuevo dossier de estructuras que detalla un nuevo alcance de edificios requeridos por el programa. Se describirá más adelante, en otro punto de este acta, el proceso seguido por el titular. Se encontraba cerrada con fecha de 16/11/2022.
    - Acción AI-TR-21/198: que valoraba modificar el procedimiento IN-01 con el cambio de alcance aprobado por el Panel de Expertos de RM. La modificación del procedimiento IN-01 se verá más adelante en otro apartado de este acta. La acción se encontraba cerrada con fecha de 28/11/2022
- Sobre la acción AC-TR-21/055 que se mencionó en la inspección del año 2021, relativa a la figura del Ingeniero Responsable (IR), y a la aceptación del informe final de estructuras de cada ciclo que

elabora a través del informe de recepción de servicios (IRS), el titular indicó que se habían implementado y se habían aplicado una serie de cambios.

La acción, que se encontraba cerrada, contemplaba que el IR añadiera un sello de aprobación cuando recibiera copia del documento de , con las opciones de: aprobado, aprobado con comentarios, rechazado, anulado o para información. No obstante, la aprobación formal se seguiría haciendo mediante los mencionados IRS.

Se verificó que el IR ya había aplicado añadido el sello aprobando los informes 18-F-C-02004 y18-F-C-02005, correspondientes a los ciclos 17 y 18.

- Se expusieron por parte de los representantes de CNT las actuaciones más significativas relacionadas con la aplicación de la RM en las campañas de inspección de 2019-2020 (ciclo 17) y 2020-2021 (ciclo 18) con la edición de los correspondientes informes, 18-F-C-02004 y 18-F-C-02005:
    - En relación con el programa de reparaciones, durante el periodo descrito se había llevado a cabo algunas de las tareas asociadas a las recomendaciones de las fichas de inspección de las campañas previas, así como las reparaciones que son realizadas en la ventana de tiempo durante la misma parada para recarga en la que se hace la inspección. Asimismo, el titular había ejecutado otras tareas que realiza en cada ciclo como son: la limpieza de cubiertas o pequeñas reparaciones periódicas en galerías, arquetas, filtraciones y pequeñas fisuras sin problema estructural.
    - Cabe destacar que en ambos ciclos se había llevado a cabo una serie de reparaciones sobre las tuberías de hormigón del sistema VC, en las que se habían detectado pequeños desperfectos en la pintura de recubrimiento y en las juntas.
    - En la inspección del ciclo 17 el titular destacó también la instalación como en ciclos anteriores de la viga metálica de refuerzo en ménsula para la instalación de paquetes de relleno de la torre de tiro natural ZP2, que se explicará detalladamente más adelante en este acta.
    - En cuanto a la inspección el ciclo 17, el titular destacó la inspección de la Balsa de Servicios Esenciales (ZU3) aprovechando su vaciado completo, que se explicará detalladamente más adelante en este acta. Los trabajos de reparación realizados en esta estructura suponen una mejora apreciable del estado de la lámina de impermeabilización respecto de la situación previa.
    - Reparaciones en galerías: el programa anual de inspección de galerías permite la identificación de defectos asociados principalmente a filtraciones y deterioro de juntas. En el período objeto de este informe se ha llevado a cabo actuaciones de reparación de filtraciones, reparación en juntas, reparación y protección de soportes, mejoras en sistema de drenaje y otras pequeñas reparaciones recomendadas en fichas de inspección.
    - A pesar de no tratarse de una reparación, se destaca la actuación llevada a cabo en el ciclo 18 en la cubierta del Edificio Diésel (ZK). Durante la inspección de la citada cubierta puede comprobarse la implantación de la sectorización de áreas de fuego, definida mediante 4-MDR-03144-00/01. Con esta modificación se sectoriza en diferentes zonas/áreas de fuego la cubierta del edificio diésel para incrementar la capacidad de protección contra incendios frente a la propagación de un hipotético fuego entre equipos de seguridad de diferentes

redundancias, aprovechando esta MD para reparar las láminas de impermeabilización de la zona este, que se había identificado en rondas de inspección anteriores que eran las que se encontraban más deterioradas.

- En relación con las modificaciones realizadas durante este periodo en la definición del alcance de las ESC bajo la RM, el titular explicó la labor realizada para incluir las estructuras categoría IIa y algún equipo de elevación. Este aspecto había sido presentado previamente durante la revisión de las acciones SEA-PAC pendientes.

  El titular indicó que durante la reunión del Panel de Expertos del día 27/10/22, acta ART-07003, se aprobó el Dossier RMT-EE-DS "Estructuras y Edificios". Este dossier, adjuntado como anexo a la mencionada acta y la propia acta se mostraron a la inspección. En el acta se indica que "*a petición del CSN derivada de la pasada auditoría de Regla de Mantenimiento, estructuras de categoría sísmica IIa no incluidas en apartados anteriores. El enfoque propuesto al Panel de Expertos es coincidente con el de la Central Nuclear de Almaraz, que valoró el mismo requisito realizado a Trillo determinando incluir en el alcance de Estructuras todos los edificios categoría sísmica IIa y equipos de elevación más importantes*". Finalmente, el titular tras consultar con licenciamiento estableció válido dicho criterio y se trasladó al dossier de estructuras propuesto. La inspección matizó que no se trataba de una petición propia como se decía en el acta, sino que se trataba de un aspecto de cumplimiento de la IS-15 surgido en el marco de la renovación de la Autorización de Explotación de CN Almaraz.

  El dossier RMT-EE-DS ha modificado el documento CEA-PM0031 "Definición del alcance de la Regla de Mantenimiento", que en su revisión 4 ya incluye el listado de estructuras con el alcance actualizado. Una vez modificado el antecitado procedimiento, se pasó a actualizar el IN-01, actualmente en revisión 13 y que se describirá más adelante en este acta.

  El dossier RMT-EE-DS formará parte del Informe PM-22/042 "Resultados de la selección de ESC en el alcance de la Regla de Mantenimiento", en su Anexo VII. Este informe PM-22/042 fue aprobado en la reunión del Panel de Expertos de noviembre de 2022, con acta de referencia ART-07020, que se encontraba en proceso de firmas en el momento de la inspección.

- En relación con el calendario de trabajos de inspección de estructuras realizadas y previstas en el programa de RM, que se encuentran en los Anexos 1 de cada informe de ciclo de estructuras, la inspección se interesó por las frecuencias de inspección de alguna estructura. Se verificó que se había cumplido con las frecuencias indicadas en los procedimientos e incluso en alguna estructura se realizan inspecciones adicionales a las requeridas.

  Las estructuras que se habían incluido dentro del alcance ya estaban reflejadas en el programa, aunque no formaban parte de RM, por lo que no será necesario realizar una *baseline* sino continuar con las frecuencias ya existentes.

- Con respecto al programa de reparaciones de estructuras civiles, este se incluye en el Anexo 3 de los informes de inspección, 18-F-C-02004 y 18-F-C-02005. En este anexo también se encuentra una hoja Excel con desde la que se realiza el control de las reparaciones realizadas o pendientes desde el ciclo 13. Se identifica el ciclo, la ficha de inspección, la descripción, la localización y el cierre de la misma.

  Por parte de la inspección se realizó un seguimiento de alguna de ellas que se documentan en otro punto de este acta.

- La inspección se interesó por el equipo inspector del programa de vigilancia estructural y de su cualificación. El titular manifestó que desde el ciclo anterior no había habido cambios en el mismo.
- El siguiente punto que se trató de acuerdo con la agenda fue la revisión de los procedimientos generales de inspección:
    - Se mostró el IN-01: "CNT.- Inspección estructural. Regla de Mantenimiento", en revisión 13 aprobado el 28/11/2022. Las modificaciones introducidas más significativas eran las siguientes:
        - Se habían incluido las estructuras de acuerdo con el alcance actualizado de la RM de Estructuras de acuerdo con el dossier RMT-EE-DS "Estructuras y Edificios".
        - Armonización con el IN-22 (inspección de estructuras dentro del alcance de Gestión de Vida), de forma que las estructuras que son del alcance únicamente de Gestión de Vida han sido eliminadas del IN-01, mientras que aquellas que están fuera del alcance de los programas de RM y de GV pero que se inspeccionan como buena práctica por parte del titular, se identifican tanto en IN-01 como en IN-22.
        - Actualización de frecuencias de inspección de partes accesibles y no accesibles de estructuras hidráulicas.
        - Aclaración sobre la frecuencia máxima de inspección de las estructuras ("*En aquellos casos donde la inspección se realiza coincidente con las paradas de recarga de combustible o con descargos específicos de la estructura a inspeccionar, podría superarse el plazo de los cinco años para ajustar la vigilancia a dichos condicionantes, pero acortando el plazo para la siguiente inspección de forma que en intervalos de diez años se realicen dos inspecciones"*).
        - Cambios en la redacción de las responsabilidades del Ingeniero Responsable. En el procedimiento se indica que será responsable de "*emisión del informe de evaluación (o coordinación de su realización por un tercero, en cuyo caso deberá ser revisado y aprobado por el Ingeniero Responsable".*
        - Se habían incluido como anexo hojas de chequeo para estructuras metálicas y de hormigón. Según se indicó por parte del titular no sustituía a ningún formato oficial y debían considerarse sólo como una ayuda opcional para el inspector.
        - Mejoras documentales y corrección de erratas.
        - La inspección se interesó por los criterios para la clasificación del estado en el que se encuentran las estructuras inspeccionadas.

      La inspección se interesó por los criterios para la clasificación del estado en el que se encuentran las estructuras inspeccionadas. El titular indicó que la clasificación se realiza como Aceptable, Aceptable después de evaluación y No Aceptable, y las reparaciones se priorizan dependiendo de su mayor o menor importancia como Acciones inmediatas, Acciones adicionales y Recomendaciones. Asimismo, los representantes del titular explicaron que cuando identifican una deficiencia que requiere acciones que no se ejecuten de forma inmediata tienen establecido un plazo máximo de un año para definir en detalle dichas acciones y un plazo de cinco años para llevarlas a cabo. El titular indicó que en los casos en los que se detectan deficiencias menores y se reparan inmediatamente, la

estructura se clasifica directamente como Aceptable. La inspección manifestó, como en anteriores actas, la conveniencia de clasificar correctamente las estructuras en función de las indicaciones que sean identificadas en las inspecciones de este programa de vigilancia, clasificando aquellas estructuras que de acuerdo con los criterios de IN-01 les corresponda Aceptable con deficiencias.

A preguntas de la inspección, el titular señaló que, a diferencia de las acciones que disponen de un plazo máximo de evaluación y de ejecución de las reparaciones, para las recomendaciones, al tratarse de defectos de menor entidad, para sus reparaciones no se especifica ningún plazo máximo, aunque se identificó que internamente tienen como objeto que en cinco años se garantice que estas reparaciones han sido ejecutadas.

- Se mostró el IN-17: "CNAT.- Inspección de estructuras civiles. Reparación de estructuras de hormigón armado", en revisión 2 aprobado el 09/10/2018. Este procedimiento no había sufrido cambios en este ciclo de inspección.

- En relación algunos de los resultados de las inspecciones realizadas durante los ciclos 17 y 18.

Respecto a la información del documento 18-F-C-02004 Ed. 1 (ciclo 17), la inspección mostró su interés en los siguientes temas:

- Se observó que la inspección de los cuatro recintos donde se encuentran los pozos colectores del primario en el edificio del reactor (ZA) se realizan de dos en dos en modo alterno en cada parada por recarga, de forma que se completa la inspección de todos estos sumideros en dos años.

  En el ciclo 17, de acuerdo con la información en la ficha 17.004, el titular había inspeccionado el interior de los sumideros TH10 y TH30, mientras que los de los otros lazos sólo se había revisado desde el exterior las rejillas de estos pozos, dejando para el ciclo siguiente la planificación de inspeccionar los otros recintos.

  El titular justificó estas frecuencias para reducir la dosis del equipo inspector en estas áreas y siempre que no se detectaran deficiencias en las áreas observadas.

- Se revisó la ficha de inspección correspondiente a las torres de refrigeración de tiro natural (ZP1 y ZP2) cuya referencia es la 17.034. En ella se recomendaba reparar desconchones y pequeños impactos mecánicos en pilares, vigas y ménsulas, y el saneo y repintado de elementos metálicos afectados por oxidación superficial. Además, establecía como acción instalar refuerzos en las vigas D-10, J-12 y H-2.

  El titular expuso que esta acción consiste en una modificación estructural del comportamiento mecánico de unas vigas que se ha ido realizando con anterioridad sobre otras vigas de esta estructura, a raíz de la detección de fisuras a cortante en su entrega a las ménsulas donde apoyan, observadas mediante espejos puesto que esta zona tiene una difícil accesibilidad.

  Las reparaciones de estos defectos consistieron en la modificación del apoyo por medio de una viga metálica de atado, lo que el titular indicó que, además, facilitaría el mantenimiento en esta zona. El titular mostró la orden de trabajo OTG-1055482 por la que se ejecutaron estos trabajos, sin tratar durante la inspección la documentación asociada a esta modificación de diseño.

- Se revisó la ficha de inspección correspondiente la piscina de servicios esenciales (ZU3) cuya referencia es la 17.017.

  El titular explicó que durante los años 2019 y 2020 se llevaron a cabo los trabajos de vaciado e inspección detallada para verificar el estado de las balsas de este sistema ZU2 y ZU3, que al no estar accesibles habían sido inspeccionados por última vez aproximadamente 10 años antes. El estado general de las dos balsas fue aceptable, cumpliendo la lámina impermeable su función de estanqueidad de forma correcta.

  No obstante, el titular ha identificado zonas despegadas que, por prevención, han sido convenientemente reparadas mediante parcheo y sellado. Se señaló que han establecido en una frecuencia de tres o cuatro ciclos realizar una inspección con medios subacuáticos (en 2022 la balsa ZU2 y en 2023 la ZU3) a las áreas con reparaciones de mayor entidad, al ser las más representativas, para verificar su estado de conservación.

  Se indicó que en función de los resultados que se obtengan en la verificación de la eficacia de estas reparaciones, el titular establecerá la frecuencia más adecuada para el vaciado e inspección de estas balsas.

  En relación con las mencionadas reparaciones de la ficha inspeccionada el titular mostró la OTG-1034020, en el que se detalla que para la piscina ZU3 la zona más afectada con láminas despegadas se encontraba en la solera de la balsa próxima a la zona de aspersión de las bombas y algunos defectos menores en los taludes, todos ellos sin impacto en la estanqueidad de la balsa.

Respecto a la información del documento 18-F-C-02005 Ed. 1 (ciclo 18), la inspección mostró su interés en los siguientes temas:

- Se observó, como novedad respecto a anteriores informes de ciclo de inspección de estructuras y dando cumplimiento a la acción AI-TR-21/196 mencionada anteriormente, que el titular ha incorporado en el apartado 5.6, en el que se expone sobre los resultados de otros programas de RM además de los propios de vigilancia de estructuras, durante el ciclo 18.

  El titular manifestó que para el próximo informe de ciclo de RM, se añadirán también los resultados de otras vigilancias no incluidas en el informe de , como por ejemplo el resultado de las gamas de mantenimiento de estructuras que se encuentran dentro del alcance de RM.

- Se revisó la ficha de inspección correspondiente a las torres de refrigeración de servicios esenciales (ZU4 y ZU5) cuya referencia es la 18.039.

  En esta ficha se identificaron cinco recomendaciones: saneo y repintado de soportes de conduits con presencia de oxidación, sustitución de tornillería de fijación de la caja de PCI en ZU53, saneo y repintado de soportes y placas de anclaje ubicado junto a motores de ventilación en cubierta, reparación de desperfectos en algunas tapas de canaletas eléctricas y reparación de dinteles de las torres ZU42 y ZU53 donde se observa la presencia de manchas de óxido de la armadura más superficial de la estructura.

  De esta última recomendación el titular mostró la OTG-1105956, por el que se saneó la zona de hormigón de los dinteles con manchas de óxido hasta llegar a la armadura, se

pasivó la armadura, se aplicó puente de unión en el área saneada, y se repuso el volumen con mortero de reparación con retracción compensada.

- La inspección preguntó al titular si utilizaba algún indicador para el control de la eficacia de inspección de estructuras. Se indicó que, al igual que para CN Almaraz, para esta instalación el titular ha desarrollado el IEIECNA, que es un indicador de carácter interno para verificar el cumplimiento de los criterios de frecuencia de inspección de estructuras, y para comprobar la ejecución de las reparaciones a las acciones y recomendaciones identificadas.

  El titular indicó que presentará al CSN resultados de este indicador en la próxima RPS de CN Trillo.

- Por último, la inspección acompañó al equipo inspector de la RM de estructuras a una inspección del programa del ciclo próximo relativa a las galerías W0-280 y W0-281 del ZW a una elevación de -3,600 y -3,150 metros, situadas en la zona de transformadores. Para realizar esta inspección, el titular había abierto previamente la orden de trabajo OTG-1194738.

  Con anterioridad a la realización del recorrido, el equipo inspector del titular realizó el correspondiente *prejob*, que en CNT se corresponde con la denominada "reunión preparatoria de trabajo" (RPT). Se trata de una tarea habitual que se realiza en despacho para analizar los equipos necesarios para este tipo de inspecciones, así como los riesgos asociados a la esta actividad. El titular comprobó que las galerías a inspeccionar se encontraban fuera de zona controlada y no entrañaban riesgos ni requerían el descargo de equipos.

  Dicha RPT comenzó con la revisión de los pasos a seguir para realizar la inspección y de las fichas cumplimentadas en ciclos anteriores de estos cubículos, correspondiéndose con la 17.044 del ciclo 17, la 18.057 del ciclo 18 y la 19.050 del ciclo 19.

  De las acciones llevadas a cabo en estas galerías en años anteriores resultado de estas inspecciones cabe destacar las reparaciones para reconducir las aguas filtradas en zonas puntuales, la vigilancia de la filtración localizada en la penetración 44H31033 en la galería W0-280, y la oxidación superficial de los soportes de tuberías junto a la penetración 14H31037.

  En cuanto a los medios requeridos por el equipo inspector del titular, este portaba como documentación: el listado de observaciones realizadas en la inspección anterior, fotografías y planos para identificar mejor estas observaciones, los procedimientos aplicables y las listas de verificación que debían rellenarse. Asimismo, este personal iba equipado con: cinta métrica, linterna, espejos, cámara de fotos para registrar el trabajo y una lupa milimetrada para cuantificar el tamaño de abertura de las posibles fisuras que se encontraran.

  La inspección acudió a las galerías ZW, visitando a su vez algunos cubículos como el H-3101, H-3102 y H-3104. La sistemática de trabajo consistía en una observación previa de las estructuras y un posterior análisis en caso necesario, incluyendo la medida y observación de las características de los posibles defectos encontrados, finalizando con su fotografiado para ser incluidas en el informe de estructuras del ciclo correspondiente de RM.

  A lo largo del recorrido se inspeccionó el estado general de superficies de hormigón, juntas, drenajes y recubrimientos protectores, así como la comprobación de la presencia de algún tipo de filtración de agua. También se revisaron los soportes, uniones atornilladas y perfiles de sujeción de las conducciones. A nivel general se constató el buen estado general de las estructuras y tan solo se encontraron los siguientes defectos sin implicación estructural relevante:

- Filtraciones y humedades por condensación en algunas superficies.
- Algunos tornillos sueltos en la conducción de cables 14H31037 de la galería WO-280.
- Oxidación en el perfil de una junta de la galería WO-280.
- Placa identificativa del equipo con AKZ UJ94Z312 caída.
- Algunas fisuras cuyo tamaño fue medido y en todos los casos se encontraban por debajo del límite reportable en el procedimiento IN-01.

Una vez terminado el recorrido y antes de finalizar con los trabajos, el equipo de inspección del titular hizo una puesta en común de los resultados en una reunión de post-trabajo y cumplimentó la lista de chequeo en la que las únicas desviaciones que se encontraron fueron las correspondientes a los siguientes ítems: signos de corrosión en armaduras, filtraciones y presencia de depósitos blanco de hidróxido de calcio en las superficies de hormigón sin requerirse acciones adicionales.

Como resultado de lo anterior, el titular estimó conveniente realizar los siguientes trabajos de mejora: saneamiento de algunos defectos; seguimiento de la humedad junto a la penetración 14H31037; repasar con mortero la penetración 44H31033, cuya evolución de la humedad estaba siendo vigilada en los dos últimos ciclos; retirar unos pernos encontrados en un techo sin función actualmente y reponer la placa caída. En relación con las recomendaciones provenientes de ciclos anteriores, se constató cuáles de las listadas en las fichas 18.057 y 19.050 se encontraban ya ejecutadas y cuáles se encontraban pendientes y, por tanto, se identificarán en la futura ficha del ciclo 20 correspondiente a la inspección de esta galería.

REUNIÓN DE CIERRE

Antes de finalizar, la inspección mantuvo una reunión de cierre en la que se repasaron las observaciones más significativas derivadas de la inspección:

1. En cumplimiento de la Instrucción IS-15, y de acuerdo a lo tratado en anteriores inspecciones de RM-estructuras, el titular ha incorporado dentro de este programa una serie de edificios que antes no formaban parte de su alcance. El titular indicó que en ninguno de los casos será necesario realizar inspección del *base-line* ya que todos ellos se estaban inspeccionando periódicamente, bien por otros programas como los de Gestión de Vida o bien a través de IN-01 pero fuera del alcance de RM.
2. El titular ha explicado el nuevo proceso de validación de los informes de inspección de estructuras elaborado por , a través de la aplicación de un sello.
3. La integración de resultados de todos los programas inspección de estructuras del alcance RM se incluirá en los informes de inspección de estructuras elaborados , a excepción de los resultados de las inspecciones que se realizan por mantenimiento mecánico, que se integrarán dentro los propios informes de ciclo de RM elaborados por el titular.
4. La inspección del CSN acompañó al titular durante la inspección de las galerías WO-280/281 y se verificó que los trabajos realizados se hicieron de acuerdo con los procedimientos establecidos.

Por parte del titular de CN Trillo se dieron todas las facilidades necesarias para el desarrollo de la inspección.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y la Autorización de Explotación referida, se levanta y suscribe la presente Acta, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.

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

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

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).

2. **Desarrollo de la inspección**
   2.1. Temas pendientes de la última inspección de RM (CSN/AIN/TRI/21/1008).
      - Entradas PAC y acciones asociadas de temas tratados en esta inspección.

   2.2. Principales actuaciones realizadas desde la última inspección de RM.
   2.3. Modificaciones en la definición del Alcance o criterios de selección de elementos:
      - CE-A-PM-0031"Definición del alcance de la Regla de Mantenimiento".

   2.4. Estado actual del programa de inspección de estructuras civiles (calendario de trabajos realizados y previstos).
   2.5. Programa de reparaciones de estructuras civiles de la RM.
   2.6. Identificación de cambios en el equipo responsable y su cualificación.
   2.7. Revisiones vigentes de los Procedimientos Generales aplicables a la vigilancia, inspección y evaluación de estructuras de la RM.
      - IN-01: "CNT.- Inspección estructural. Regla de Mantenimiento".
      - IN-17: "CNT.- Regla de Mantenimiento. Inspección de estructuras civiles".

   2.8. Revisión de Informes de inspección (incluyendo fichas y evaluación de los resultados) posteriores a la última inspección del CSN a la RM:
      - 18-F-C-02004 Ed.1 "CNT. Regla de Mantenimiento. Inspección de estructuras. Ciclo 17".
      - 18-F-C-02005 Ed.1 "CNT. Regla de Mantenimiento. Inspección de estructuras. Ciclo 18".

   2.9. Inclusión de conclusiones de otros programas relacionados con estructuras incluidas en la RM: MISI, IPEEE, control de asientos de los edificios, niveles piezométricos, control de fisuras, etc.
   2.10. Recorrido de inspección.

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.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/22/1033

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.

Hoja 2 de 11, séptimo párrafo:

Dice el Acta:

"Acción Al-TR-21/ 196: que evaluaba la posibilidad de integrar informes de inspección de estructuras con los resultados de otros programas relacionados con la RM de estructuras. La acción se resolvió mediante la inclusión del apartado 5.6 de último informe de inspección de estructuras del ciclo 18 referencia 18-F-C-02005. En dicho apartado se encontraban los resultados, entre otros, de la ILRT, del IPEEE sísmico, de las inspecciones de recubrimientos de la contención y del seguimiento de los movimientos del terreno. Se encontraba cerrada con fecha de 29/09/2022."

Comentario:

Además de recogerse en el informe de inspección indicado, con la revisión del procedimiento de inspección IN-01 se aclara este punto, dejando recogido en el apartado 5.10 los programas específicos que serían objeto de evaluación por parte de inspección de estructuras de la Regla de Mantenimiento.

Hoja 3 de 11, sexto párrafo:

Dice el Acta:

"En la inspección del ciclo 17 el titular destacó también la instalación como en ciclos anteriores de la viga metálica de refuerzo en ménsula para la instalación de paquetes de relleno de la torre de tiro natural ZP2, que se explicará detalladamente más adelante en este acta."

Comentario:

Se ha de aclarar que este tipo de reparación no se realiza de manera anual o cíclica. Para la reparación efectuada en el ciclo 17 se adoptó la misma solución previamente desarrollada y aplicada puntualmente en algún ciclo de inspección anterior.

Hoja 3 de 11, último párrafo y su continuación en la siguiente hoja:

Dice el Acta:

"A pesar de no tratarse de una reparación, se destaca la actuación llevada a cabo en el ciclo 18 en la cubierta del Edificio Diésel (ZK). Durante la inspección de la citada cubierta puede comprobarse la implantación de la sectorización de áreas de fuego, definida mediante 4-MDR-03144-00/01. Con esta modificación se sectoriza en diferentes zonas/áreas de fuego la cubierta del edificio diésel para incrementar la capacidad de protección contra incendios frente a la propagación de un hipotético fuego entre equipos de seguridad de diferentes redundancias, aprovechando esta MD para reparar las láminas de impermeabilización de la zona este, que se había identificado en rondas de inspección anteriores que eran las que se encontraban más deterioradas."

Comentario:

No se efectuó la reparación general de las láminas de impermeabilización, excepto reparaciones de pequeña entidad (pequeños parches en defectos identificados en los trabajos propios de la MD), ya que dichas láminas no se encontraban deterioradas ni habían perdido su funcionalidad. Lo que se realizó durante la implantación de la MD fue reforzar las labores de inspección, aprovechando la mayor accesibilidad para inspección visual directa de la lámina de impermeabilización de la cubierta, ya que para la instalación de las nuevas barreras de fuego fue necesario afectar a ésta. Por tanto, se intensificaron las labores de supervisión y control para asegurar la correcta reposición de la lámina tras la instalación de los elementos de la MD y se aprovechó para efectuar una inspección más detallada de la lámina que quedó expuesta. Se aprovechó asimismo para mejorar la limpieza del paquete de gravas dispuesto sobre el sistema, en aquellas zonas donde se había producido un mayor ensuciamiento.

Hoja 4 de 11, tercer párrafo:

Dice el Acta:

"El dossier RMT-EE-DS ha modificado el documento CEA-PM0031 "Definición del alcance de la Regla de Mantenimiento", que en su revisión 4 ya incluye el listado de estructuras con el alcance actualizado. Una vez modificado el antecitado procedimiento, se pasó a actualizar el IN-01, actualmente en revisión 13 y que se describirá más adelante en este acta."

Comentario:

Hay una errata mecanográfica a la hora de nombrar el documento CEA-PM0031. Realmente tiene la denominación CE-A-PM-0031.

Hoja 4 de 11, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

"El dossier RMT-EE-DS formará parte del Informe PM-22/042 "Resultados de la selección de ESC en el alcance de la Regla de Mantenimiento", en su Anexo VII. Este informe PM-22/042 fue aprobado en la reunión del Panel de Expertos de noviembre de 2022, con acta de referencia ART-07020, que se encontraba en proceso de firmas en el momento de la inspección."

Comentario:

El Acta ART-07020 fue firmada el 29.11.22. El informe PM-22/042 se firmó el 08.12.22.

Hoja 5 de 11, último párrafo y su continuación en la siguiente hoja:

Dice el Acta:

"La inspección se interesó por los criterios para la clasificación del estado en el que se encuentran las estructuras inspeccionadas. El titular indicó que la clasificación se realiza como Aceptable, Aceptable después de evaluación y No Aceptable, y las reparaciones se priorizan dependiendo de su mayor o menor importancia como Acciones inmediatas, Acciones adicionales y Recomendaciones. Asimismo, los representantes del titular explicaron que cuando identifican una deficiencia que requiere acciones que no se ejecuten de forma inmediata tienen establecido un plazo máximo de un año para definir en detalle dichas acciones y un plazo de cinco años para llevarlas a cabo. El titular indicó que en los casos en los que se detectan deficiencias menores y se reparan inmediatamente, la estructura se clasifica directamente como Aceptable. La inspección manifestó, como en anteriores actas, la conveniencia de clasificar correctamente las estructuras en función de las indicaciones que sean identificadas en las inspecciones de este programa de vigilancia, clasificando aquellas estructuras que de acuerdo con los criterios de IN-01 les corresponda Aceptable con deficiencias."

Comentario:

Se ha de aclarar que, tal y como se recoge en el procedimiento IN-01, el plazo de 1 año se refiere a la evaluación y definición, en su caso, de acciones correctoras definidas para estructuras Aceptables después de evaluación o con deficiencias.
Asimismo, el plazo de 5 años es un plazo recomendado para la ejecución de las actividades de reparación y/o evaluación de medidas de control adicional, asociadas únicamente a acciones adicionales y no a Recomendaciones o acciones inmediatas.

De acuerdo con los criterios establecidos en el apartado 5.2 del IN-01, la estructura se clasifica como "Aceptable" cuando no tiene signos de degradación y no requiere por tanto acciones. Esta clasificación de "Aceptable" no impide que sobre la estructura se puedan establecer recomendaciones (las cuales se pueden resolver de manera inmediata o no) que sirvan para mejorar el estado general de la estructura o solventar algún defecto menor, de carácter estético y sin relevancia estructural. En el caso de que se identifiquen defectos que puedan considerarse como "deficiencias" o "degradaciones" en la estructura, se clasificará como "Aceptable con deficiencias o Aceptable después de evaluación" siempre que éstas no comprometan la funcionalidad de la estructura.
Por otro lado, según se indica en el mismo apartado del IN-01: "Dado el carácter único de cada una de las estructuras, condicionado por su diseño, construcción, mantenimiento, condiciones ambientales, etc. deberá ser el juicio de los evaluadores, basado en sus conocimientos y experiencia y en los análisis o evaluaciones adicionales que se requieran, el que finalmente determine el estado y clasificación de la estructura". En el procedimiento IN-01, según la tipología de la estructura, se incluyen unos criterios que sirven como guía al inspector, pero estos criterios son muy generales y es necesario el juicio e interpretación del personal experto para aplicarlos en cada una de las estructuras

Hoja 7 de 11, octavo párrafo:

Dice el Acta:

"El titular manifestó que para el próximo informe de ciclo de RM, se añadirán también los resultados de otras vigilancias no incluidas en el informe de como por ejemplo el resultado de las gamas de mantenimiento de estructuras que se encuentran dentro del alcance de RM.".

Comentario:

La alusión al "informe de ciclo de RM" se refiere al elaborado por OTM que, entre otros resultados, integra los recogidos en el informe anual de inspección de estructuras que elabora . Este "informe de ciclo de RM" incluirá, además del citado informe de , las "gamas de mantenimiento de estructuras que se encuentran dentro del alcance de RM", entendiéndose por éstas las relativas a los equipos de elevación en alcance de RM (tabla 5 del dossier de Estructuras y Edificios).

Hoja 8 de 11, primer párrafo:

Dice el Acta:

"La inspección preguntó al titular si utilizaba algún indicador para el control de la eficacia de inspección de estructuras. Se indicó que, al igual que para CN Almaraz, para esta instalación el titular ha desarrollado el IEIECNA, que es un indicador de carácter interno para verificar el cumplimiento de los criterios de frecuencia de inspección de estructuras, y para comprobar la ejecución de las reparaciones a las acciones y recomendaciones identificadas."

Comentario:

Para el caso de Trillo el indicador se denomina IEIECNT. Este indicador, análogo al establecido para CNA, se ha mantenido en verde desde que se implantó hasta la fecha actual.

Hoja 9 de 11, Punto 3:

Dice el Acta:

"La integración de resultados de todos los programas inspección de estructuras del alcance RM se incluirá en los informes de inspección de estructuras elaborados a excepción de los resultados de las inspecciones que se realizan por mantenimiento mecánico, que se integrarán dentro los propios informes de ciclo de RM elaborados por el titular."

Comentario:

Matizar que "las inspecciones que se realizan por mantenimiento mecánico" aludidas se refieren a los equipos de elevación en alcance de RM (tabla 5 del dossier de Estructuras y Edificios).

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax.: 91 346 05 88
www.csn.es

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el **"Trámite"** del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/22/1033** correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo el día uno de diciembre de dos mil veintidós, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** se acepta el comentario, haciendo notar que los inspectores no son responsables de la publicación del acta.
- **Hoja 2 de 11, séptimo párrafo:** se acepta el comentario como información adicional a lo indicado en el acta de inspección, aunque no se modifica el contenido de esta.
- **Hoja 3 de 11, sexto párrafo:** se acepta el comentario como aclaración, aunque no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 3 de 11, último párrafo y su continuación en la siguiente hoja:** se acepta el comentario como información adicional a lo indicado en el acta de inspección, aunque no se modifica el contenido de esta.
- **Hoja 4 de 11, tercer párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta de forma que se sustituye "documento CEA-PM0031" por "documento CE-A-PM-0031".
- **Hoja 4 de 11, cuarto párrafo:** se acepta el comentario como información adicional posterior a la inspección, por lo que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 5 de 11, último párrafo y su continuación en la siguiente hoja:** se acepta el comentario como información adicional a lo indicado en el acta de inspección, aunque no se modifica el contenido de esta.
- **Hoja 7 de 11, octavo párrafo:** se acepta el comentario como aclaración que modifica el contenido del acta en los términos indicados por el titular.
- **Hoja 8 de 11, primer párrafo:** se acepta el comentario como aclaración que modifica el contenido del acta de forma que se sustituye "IEIECNA" por "IEIECNT".
- **Hoja 9 de 11, Punto 3 de la reunión de cierre:** se acepta el comentario como aclaración, aunque no modifica el contenido del acta.

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