CSN-1149.27

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] y **Dª** [redacted] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que los días nueve, diez y once de octubre de dos mil diecisiete se personaron en la en la Central Nuclear de Nuclear de Cofrentes, en adelante CNC, propiedad de Iberdrola, la cual se encuentra emplazada en el término municipal de Cofrentes (Valencia), y dispone de Autorización de Explotación renovada por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de fecha diez de marzo de dos mil once (BOE 10 de junio de 2011).

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto presenciar algunas de las actividades del Programa de Inspección en Servicio de la 21ª parada para recarga, en adelante R21, identificadas en el Programa General de Actividades remitido al CSN en cumplimiento de la IS-23, documento IS-02-1M-R21 "Informe 21 Recarga. Programa general de actividades. Un mes antes del inicio", revisión 0, así como en la Planificación de Trabajos ISI R21 para los días del 9 al 11 de octubre.

[redacted]

Dicha inspección se ha basado en la sistemática establecida en el procedimiento técnico del CSN PT.IV.207 "Inspección en Servicio", Rev. 1, de 14/12/09, y el de referencia PT-IV-219 "Requisitos de vigilancia", Rev.1, de 14/12/09.

La Inspección fue recibida por **D.** [redacted] (Licenciamiento), **D.** [redacted] (Mantenimiento-ISI), y **D.** [redacted], acompañados por otro personal de la propia de C. N. Cofrentes y [redacted] quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección. La inspección fue asimismo acompañada parcialmente por **D.** [redacted] y **D.** [redacted] inspectores residentes del CSN en CNC.

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.

El titular manifiesta que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

La inspección mantuvo una reunión previa con los representantes de CNC en la que se explicó el alcance de los diferentes puntos de la agenda de inspección, que previamente había sido enviada a la central y que se incluye como anexo I a la presente acta, con el fin de programar las actividades para el cumplimiento de la misma. En el anexo II se listan los documentos revisados más significativos mostrados durante la presente inspección.

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 directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

ID-34812 44

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

- Por parte de los representantes de CNC se presentó el estado de avance del programa de inspección ISI desarrollado en la parada hasta la fecha de inicio de esta inspección, incluyendo la Planificación de Trabajos días 17 al 19 de Recarga (días nueve, diez y once de octubre), el cual sirvió de base para planificar las actividades a presenciar por la inspección.
- A continuación se recogen las inspecciones y pruebas presenciadas, así como lo manifestado por el titular en relación con los diferentes puntos incluidos en la agenda de inspección.

PROGRAMA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END)

Estado de avance del programa, resultados y desviaciones.

Los representantes de CNC indicaron que el programa de la 21ª Recarga (21R) se estaba realizando de acuerdo a lo previsto, sin desviaciones significativas que afectasen al cumplimiento del programa definido en el documento IS-02-1M-R21 "Informe 21 Recarga. Programa general de actividades. Un mes antes del inicio", Rev. 0. Dicho programa da cumplimiento a la segunda recarga del primer periodo (3 años) del cuarto intervalo de inspección.

Los representantes del titular identificaron las actividades más relevantes del programa de inspección en servicio de la R21, que se encontraba aproximadamente en un 36% de ejecución según el parte diario PDA 08_17R.

A preguntas de la inspección, los representantes del titular informaron que a fecha de la inspección no se han reportado indicaciones no aceptables en el cuarto intervalo.

A preguntas de la inspección, los representantes del titular informaron de las no aceptabilidades o incidencias como consecuencia de las inspecciones realizadas, siendo las siguientes:

- **Pernos de las válvulas B21-F022A y D**

  Durante los exámenes por inspección visual del cuerpo inferior, pernos y tuercas de las válvulas B21-F022A y D, ítem B12.50 de la categoría BM2 (cuerpo) y B07.79 de la categoría BG2 (pernos y tuercas) de ASME XI, mediante procedimiento VT-24.01 "Examen visual de componentes nucleares por visión directa o remota", Rev.5, en cada una de las válvulas se detecta falta de un hilo en un perno de 16, sin observarse indicaciones en ningún caso. Se procedió a la sustitución de un perno en cada una de las válvulas referidas, y se hizo inspección base de referencia del perno nuevo. La inspección revisó la orden de trabajo WT-12586691 de inspección de la válvula B21-F022A, y la hoja de trabajo HT-CO-17-0122-C1 de inspección visual como base de referencia del perno nuevo mediante procedimiento VT-24.01, con resultado aceptable.

- **END en unidad de control hidráulico HCU 16-37 (áreas de categoría no ASME)**

  Durante los exámenes END de 106 unidades de control hidráulico (HCU) con el procedimiento PT-35.01, se detecta defecto pasante de menos de 2 mm en metal base de la HCU 16-37. Mediante la WS-12616090 se desmonta y monta nueva cruceta y se realiza sobre las soldaduras ensayo por líquidos penetrantes mediante procedimiento PT-35.01 "Procedimiento para el examen por líquidos penetrantes no solubles en agua, directamente visibles por contraste de color", Rev.4.

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

- **Amortiguador del soporte B33-S-375-A de la bomba B33-C001A (Subsección IWF de ASME XI y Subsección ISTD de ASME OM)**

  Prueba funcional del amortiguador hidráulico mediante WT-12565452 y procedimiento PS-23 "Procedimiento de prueba funcional de amortiguadores", Rev.11, con resultado no aceptable por presentar fuga de aceite durante realización de la prueba de compresión. La inspección visual mediante procedimiento MM-00.01 había resultado aceptable. Como consecuencia de la no aceptabilidad del amortiguador, perteneciente al grupo de prueba 2, que lo constituye 18 amortiguadores, en aplicación de ISTD-5321 de ASME OM, se requiere ampliación a la mitad de la muestra inicial. La muestra inicial son dos amortiguadores por ser el 10% de 18 amortiguadores, por lo que la ampliación corresponde a un amortiguador. Los representantes de CNC confirmaron que estaba pendiente de realizar dicha prueba funcional.

  La inspección consultó la hoja de resultados de la prueba funcional del amortiguador del soporte B33-S-375-A, con fecha de realización 07/10/17 y resultado no aceptable, documentado mediante la hoja HR-CO-17-005-A1. También consultó la hoja de resultados de la prueba realizada al segundo amortiguador que formaba parte de la muestra inicial, amortiguador del soporte B33-S-373-A de la bomba B33-C001A, realizada el día 07/10/17 mediante la orden de trabajo WT-12565449, con resultado aceptable y documentado en la HR-CO-17-015-A1.

- **Amortiguador del soporte E12-G-A-119 del E12 (Subsección IWF de ASME XI y Subsección ISTD de ASME OM)**

  Prueba funcional del amortiguador mecánico mediante procedimiento PS-23 con resultado no aceptable, por quedar bloqueado durante la prueba de compresión. Como consecuencia de la no aceptabilidad del amortiguador, perteneciente al grupo de prueba (GDP) III y constituido por 15 amortiguadores, se selecciona para la ampliación el amortiguador E12-G-A-168, realizándose prueba funcional "as-found" con resultado aceptable. En la fecha de la inspección se encontraba pendiente de probar 2 amortiguadores de dicho GDP-III, así como la prueba funcional de la ampliación consistente en la mitad de la muestra, de acuerdo con los requisitos del Código ASME OM.

  La inspección consultó la hoja de resultados de la prueba funcional del amortiguador instalado en la ubicación técnica E12-G-A-168, con número de serie 15008, sobre el que previamente se había realizado mantenimiento. Se consultaron los registros de mantenimiento y prueba funcional "as-left" del amortiguador instalado, con fecha de realización 19/09/17 y resultado aceptable, siendo documentado en la hoja HR-CO-17-007-A1.

Defecto pasante en soldadura FW4A del isométrico P40-1087 (FW4A), identificada el 22/11/16. Condición Anómala CA 2016-77 y No Conformidad NC-16/01743.

A preguntas de la inspección, los representantes del titular confirmaron que en la recarga R21 se había procedido a la reparación definitiva de la indicación mediante el corte del tramo de tubería que incluye la soldadura afectada, y a la sustitución del mismo, mediante la WS 12589602. Dicha soldadura efectúa la unión bimetálica entre un tramo de acero al carbono SA-106 B con el subsiguiente tramo de inoxidable SA403 Gr WP 316 L/W, y la

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

indicación se ha detectado en la línea de fusión del acero al carbono con el metal de la soldadura. El tramo cortado será enviado para análisis al departamento de materiales de Iberdrola para su caracterización.

A preguntas de la inspección, los representantes del titular confirmaron que los END que estaban previstos realizar sobre las soldaduras de la reparación definitiva, en cumplimiento de ASME XI y MISI-CO para sistemas de Clase 3, serían ensayos de ultrasonidos y líquidos penetrantes y, en cumplimiento del apartado de pruebas de presión, sobre el tramo se efectuará una prueba de fugas.

La inspección hizo una revisión documental de los registros de END realizados el pasado 17/01/17 formando parte del programa de seguimiento del defecto a partir de la Condición Anómala CA 2016/77, los cuales se recogen en el informe UT-B038-17, Rev.1. Dichos END consistieron en una inspección de las soldaduras del tubo "Tee" por ultrasonidos, así como una medición de espesores, siguiendo las normas de los procedimientos GVL-PR-004, Rev.2, GVL-PR-005, Rev.2 y GVL-PR-006, Rev.2.

A preguntas de la inspección, los representantes del titular mostraron el tramo cortado previo a su envío para caracterización, identificando una acumulación de espículas en algunas áreas de la zona de unión producido por el paso de caudal de P40.

La inspección realizó una revisión documental de las acciones a ejecutar a partir de la NC-16/01743. En dicha No Conformidad consta que durante el análisis del histórico de la soldadura, durante la recarga 15 del año 2005 se sustituyó el tramo mediante la orden de cambio de proyecto OCP-4098, relacionada con los medidores de caudal ultrasónicos. En el año 2011 se realizó una inspección por ultrasonidos a la soldadura y una medición de espesores a los tramos del isométrico, con resultado aceptable. La inspección comprobó que entre las acciones de la NC se incluye la AC-16/00691 "Extensión de causa con consideración de experiencias similares", y que mediante la WS 12589602 asociada al trabajo de reparación, se cierra la acción de corrección pendiente CO-16/00437.

END manual.

inspección presenció las siguientes inspecciones y ensayos:

- **Inspección por ultrasonidos del área B210047-S06 de la tubería a la soldadura tubo-manguito situada en la línea del G33 a conexión con el RHR a línea de agua de alimentación "B", de Clase 2, categoría de soldaduras en segmentos de tuberías de baja importancia, línea 04"-FJZ-B-G046.2-WR.**

  Se siguió el procedimiento GVL-PR-04 "Procedimiento genérico para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección manual por ultrasonidos de soldaduras en tuberías ferríticas e injertos de las CC.NN. españolas", Rev. 2.

  La medición fue llevada a cabo con el equipo de adquisición de datos T114 modelo utilizándose además el luxómetro y el termómetro de lectura directa

  La inspección verificó que el registro de calibración de los palpadores axiales para los ángulos de examen GE-60º/70º, radial GE-45º, y bloque de calibración CO-UT-36, según la RCU-CO-17-011-C1.

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

La inspección revisó la hoja de trabajo HT-CO-15-0125-C1 asociado al ensayo ultrasónico de OT12568859, con resultado aceptable y fecha 09/10/17.

- **Inspección por partículas magnéticas del área B210017-S5 del soporte integralmente soldado, categoría B-K e ítem B10.20, línea de agua de alimentación "A" desde la FF145 a MOF032A, línea 04"-FJZ-B-G043.1-YR.**

  En el examen por partículas magnéticas se siguió el procedimiento MT-45.01 "Examen superficial por partículas magnéticas de componentes nucleares", Rev. 4.

  Se empleó como medio de magnetización el yugo magnético con número de serie YM29 y se emplearon partículas magnéticas no fluorescentes por vía húmeda. El examen se llevó a cabo el día 09/10/17 conforme se describe en el procedimiento, y como resultado de la misma aceptable, no se identificándose ninguna indicación, según se refleja en la hoja de trabajo HT-CO-17-0124-C1.

Inspección por END automática.

- **Inspección UT de Tobera 3N5, Área B13-D003/501 – 502 - 503/001, ASME XI, Cat. B-D, ítem B03.90 "Soldadura a penetración total tobera-vasija del reactor" y Tobera 3N5, Área B13-D003/501 – 502 - 503/002, ítem B03.100 "Radio interior de las toberas vasija del reactor".**

  - **B03.90 "Soldadura a penetración total tobera-vasija del reactor".**

    Se había realizado al 100% de la adquisición de datos y evaluación de la inspección tanto de la exploración paralela como de la perpendicular.

    Inspección paralela.

    El procedimiento empleado para la inspección paralela fue el UT-241 "Inspección automática por ultrasonidos para detección y dimensionado de defectos paralelos a la soldadura tobera-virola en vasijas BWR", Rev.0, de 09/2017. La inspección comprobó que dicho procedimiento estaba debidamente aprobado por el titular, mediante acta de CSNC nº 1253.

    La inspección comprobó que el equipo donde va alojado el sistema ultrasónico de adquisición de datos disponía del certificado de verificación de equipo adecuado.

    Área B13-D003/501/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-006-M1, RCU-CO-17-007-M1, RCU-CO-17-008-M1, RCU-CO-17-009-M1 y RCU-CO-17-010-M1 del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como la correspondiente lista preliminar de indicaciones (LPI), así como la hoja de trabajo HT-CO-17-0009-M1 que documenta el examen del área B13-D003/501/001 realizado el 06/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

    Área B13-D003/502/001. Los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como la correspondiente lista preliminar de indicaciones (LPI). La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0003-M1 que

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

documenta el examen del área B13-D003/502/001 realizado el 04/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

Área B13-D003/503/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como la correspondiente lista preliminar de indicaciones (LPI). La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0006-M1 que documenta el examen del área B13-D003/503/001 realizado el 05/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

Inspección perpendicular.

El procedimiento empleado para la inspección perpendicular fue el UT-240.01 "Inspección automática por ultrasonidos para detección y dimensionado de defectos perpendiculares a la soldadura tobera-vasija del reactor desde la superficie exterior de la vasija con [redacted] Rev.0, de 08/2017. La inspección comprobó que dicho procedimiento estaba debidamente aprobado por el titular, mediante acta de CSNC nº 1253.

Área B13-D003/501/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-0015-M1, RCU-CO-17-016-M1, RCU-CO-17-017-M1, RCU-CO-17-018-M1, RCU-CO-17-019-M1, RCU-CO-17-020-M1, RCU-CO-17-021-M1 y RCU-CO-17-022-M1 del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas preliminares de indicaciones (LPI). La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0010-M1 que documenta el examen del área B13-D003/501/001 realizado el 06/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

[redacted]

Área B13-D003/502/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas preliminares de indicaciones (LPI). La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0012-M1 que documenta el examen del área B13-D003/502/001 realizado el 06/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable, anotándose en el apartado de comentarios que el examen fue realizado con un viraje físico de 33º.

[redacted]

Área B13-D003/503/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas preliminares de indicaciones (LPI). La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0007-M1 que documenta el examen del área B13-D003/503/001 realizado el 05/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

- **B03.100 "Radio interior de las toberas vasija del reactor".**

Se había realizado al 100% de la adquisición de datos y evaluación de la inspección. El procedimiento empleado fue el UT-170 "Procedimiento de inspección automática para detección y dimensionamiento de la longitud de defectos en Radios Internos de toberas de la vasija del reactor BWR sin recubrimiento interno de acero inoxidable, desde el exterior", Rev.1.

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

Área B13-D003/501/002. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-025-M1 y RCU-CO-17-026-M1 del palpador para los ángulos de examen 17º XN y 17º XP, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0011-M1 que documenta el examen del área B13-D003/501/002 realizado el 06/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

Área B13-D003/502/002. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los ángulos de examen 17º XN y 17º XP, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0004-M1 que documenta el examen del área B13-D003/502/002 realizado el 04/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable. En dicha hoja de trabajo faltaba la cumplimentación del apartado de conclusión.

Área B13-D003/503/002. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los ángulos de examen 17º XN y 17º XP, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0005-M1 que documenta el examen del área B13-D003/503/002 realizado el 05/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

Inspección UT de Tobera 3N7, Área B13-D003/701-702-703/001, ASME XI, Cat. B-D, ítem B03.90 "Soldadura a penetración total tobera-vasija del reactor" y Tobera 3N7, Área B13-D003/701-702-703/002, ítem B03.100 "Radio interior de las toberas vasija del reactor".

- **B03.90 "Soldadura a penetración total tobera-vasija del reactor".**

  Se había realizado al 100% de la adquisición de datos y evaluación de la inspección tanto de la exploración paralela como de la perpendicular.

  Inspección paralela.

  El procedimiento empleado para la inspección paralela fue el UT-241 ya referido.

  Área B13-D003/701/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-006-M1, RCU-CO-17-007-M1, RCU-CO-17-008-M1, RCU-CO-17-009-M1 y RCU-CO-17-010-M1 del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0022-M1 que documenta el examen del área B13-D003/701/001 realizado el 07/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

  Área B13-D003/702/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0022-M1 que documenta el examen del área B13-D003/702/001 realizado el 07/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

  Área B13-D003/703/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0022-M1 que documenta el examen del área B13-D003/701/001 realizado el 07/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

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

Inspección perpendicular.

El procedimiento empleado para la inspección perpendicular fue el UT-240.01 ya referido.

Área B13-D003/701/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-0015-M1, RCU-CO-17-016-M1, RCU-CO-17-017-M1, RCU-CO-17-018-M1, RCU-CO-17-019-M1, RCU-CO-17-020-M1, RCU-CO-17-021-M1 y RCU-CO-17-022-M1 del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0023-M1 que documenta el examen del área B13-D003/701/001 realizado el 08/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

Área B13-D003/702/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0019-M1 que documenta el examen del área B13-D003/701/001 realizado el 07/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

Área B13-D003/703/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0023-M1 que documenta el examen del área B13-D003/703/001 realizado el 07/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

- **B03.100 "Radio interior de las toberas vasija del reactor".**

Se había realizado al 100% de la adquisición de datos y evaluación de la inspección. El procedimiento empleado fue el UT-170 ya referido.

Área B13-D003/701/002. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-025-M1 y RCU-CO-17-026-M1 del palpador para los ángulos de examen 17º XN y 17º XP, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0021-M1 que documenta el examen del área B13-D003/701/002 realizado el 08/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

Área B13-D003/702/002. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los ángulos de examen 17º XN y 17º XP, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0020-M1 que documenta el examen del área B13-D003/702/002 realizado el 08/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

Área B13-D003/703/002. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los ángulos de examen 17º XN y 17º XP, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0015-M1 que documenta el examen del área B13-D003/703/002 realizado el 07/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

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

- **Inspección UT de Tobera 3N11, Área B13-D003/110/001, ASME XI, Cat. B-D, ítem B03.90 "Soldadura a penetración total tobera-vasija del reactor" y Tobera 3N11, Área B13-D003/110/002, B03.100 "Radio interior de las toberas vasija del reactor".**

  La inspección presenció, parcialmente, la verificación de adquisición de datos del área B13-D003/110/001 mediante el procedimiento UT-241 antes referido. Se estaba finalizando la inspección el 100% de la exploración paralela.

  Área B13-D003/110/001. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-060-M1, RCU-CO-17-061-M1, RCU-CO-17-062-M1, RCU-CO-17-063-M1 y RCU-CO-17-064-M1, RCU-CO-17-065-M1, RCU-CO-17-066-M1 y RCU-CO-17-067-M1 del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0032-M1 que documenta el examen del área B13-D003/110/001 realizado el 09/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

  - **B03.100 "Radio interior de las toberas vasija del reactor".**

    Se había realizado al 100% de la adquisición de datos y evaluación de la inspección. El procedimiento empleado fue el UT-192 Rev.1.

    Área B13-D003/110/002. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-031-M1 y RCU-CO-17-032-M1 del palpador para los ángulos de examen 16,4º XN y 16,4º XP, así como las correspondientes listas LPI. La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0021-M1 que documenta el examen del área B13-D003/701/002 realizado el 08/10/17, habiéndose inspeccionado el 100% del volumen, con resultado aceptable.

- **Inspección UT de Tobera 3N5, Área B13-D003/511 – 512 - 513, ASME XI, Cat. B-F, ítem B05.10 "Soldaduras bimetálicas, Tobera - Safe End".**

  Se había realizado al 100% de la adquisición de datos y evaluación de la inspección. El procedimiento empleado para la inspección fue el UT-244 "Procedimiento para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en soldaduras ferríticas, austeníticas y bimetálicas estándar y dimensionamiento en profundidad para soldaduras ferríticas y austeníticas de tuberías mediante inspección ultrasónica automática utilizando palpadores desde la superficie externa en CN Cofrentes", Rev.0, de 09/2017. La inspección comprobó que dicho procedimiento estaba debidamente aprobado por el titular, mediante acta de CSNC nº 1253.

  Área B13-D003/511. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos RCU-CO-17-039-M1, RCU-CO-17-040-M1, RCU-CO-17-041-M1, RCU-CO-17-042-M1 y RCU-CO-17-043-M1, RCU-CO-17-044-M1, RCU-CO-17-045-M1 y RCU-CO-17-046-M1 del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como la correspondiente lista preliminar de indicaciones (LPI). La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0024-M1 que documenta el examen del área B13-D003/511 realizado el 06/10/17, con resultado aceptable. El examen YN estuvo parcialmente limitado por proximidad al cuerpo de la tobera; en el examen YP se cubre el 100% del volumen.

  Área B13-D003/512. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como la correspondiente lista

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

preliminar de indicaciones (LPI). La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0025-M1 que documenta el examen del área B13-D003/512 realizado el 06/10/17, con resultado aceptable. El examen YN estuvo parcialmente limitado por proximidad al cuerpo de la tobera; en el examen YP se cubre el 100% del volumen.

Área B13-D003/513. La inspección verificó los registros de calibración de ultrasonidos del palpador para los diferentes ángulos de examen, así como la correspondiente lista preliminar de indicaciones (LPI). La inspección verificó la hoja de trabajo HT-CO-17-0026-M1 que documenta el examen del área B13-D003/513 realizado el 06/10/17, con resultado aceptable. El examen YN estuvo parcialmente limitado por proximidad al cuerpo de la tobera; en el examen YP se cubre el 100% del volumen.

Inspección de internos de vasija.

Por parte de los representantes de CNC se hizo un breve resumen sobre las actividades del grupo de trabajo dedicado al seguimiento del programa de inspección de internos de vasija (IVVI), desarrollado sobre la base de las guías del grupo BWRVIP.

A petición dela inspección, los representantes de CNC mostraron el procedimiento GEH-VT-206 "Inspecciones visuales de vasija", versión 17, revisión 0.

inspección presenció parcialmente el día 10 desde la plataforma de Planta de Recarga, las actividades de inspección y adquisición de datos por parte de de "Jet Pumps" y "Top guide".

INSPECCIÓN VISUAL DE LA CONTENCIÓN METÁLICA (IWE)

La inspección realizó una ronda el día 10 acompañados por el inspector cualificado Nivel 2 Inspección Visual, para verificar las condiciones de realización de la inspección visual VT-3 de superficies accesibles de la contención metálica, en concreto por la parte exterior de la contención (Anulus), perteneciente a la Categoría E-A, ítem E1.11. Según el MISICO-4, capítulo 9, en CNC se requiere realizar para las superficies accesibles de la contención metálica un examen visual VT-3 con una frecuencia de inspección de cada periodo de inspección para determinar la condición general, así como para detectar discontinuidades e imperfecciones tales como pérdidas de integridad de uniones empernadas o soldadas, deterioro, corrosión o erosión. Así mismo, esta inspección incluye las penetraciones del liner de los componentes que retienen presión de clase CC y a sus soportes integrales, incluyendo las soldaduras y el metal base.

Para la realización del examen VT-3 se siguió el procedimiento VT-43.01 "Inspección visual de las superficies del recinto de contención", Rev.6, de 06/2011, debidamente aceptado por el titular mediante el procedimiento PS-0141M "Inspección visual de las superficies internas de la contención", Rev. 0. La inspección comprobó que dicho procedimiento se basa en la Edición de 1998 y Adenda 2000 de la Sección XI del Código ASME, siendo la edición actualmente aplicable la Edición de 2007 y Adenda de 2008. En las hojas de registro de indicaciones (RIV) que documentan la inspección no obstante sí aparece la edición de código actualmente aplicable.

Durante la inspección del Anulus la inspección pudo comprobar la existencia de trazas de oxidación en superficie libre de varias penetraciones mecánicas, oxidación en soldaduras de varias penetraciones, levantamiento de pintura y falta de pintura en virolas del Anulus, considerados todos ellos aceptables por el inspector cualificado para Nivel 2 de Inspección Visual.

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

El procedimiento seguido para documentar las inspecciones consiste en realizar la inspección mediante una lista de chequeo con las áreas a inspeccionar, emitiéndose hojas de registro de indicaciones (RIV) para aquellas áreas en las que se detecta algún tipo de indicación.

Fuera del alcance de la inspección VT-3, durante la ronda se encontró en la cúpula del anillo una caja de manguera contraincendios vacía, con oxido acumulado en su interior, que fue posteriormente retirada. También se observaron varias cajas de iluminación, tubings, conduits y penetraciones con presencia de óxido.

PROGRAMA DE VÁLVULAS

Por parte de los representantes de CNC se informó a la inspección sobre el grado de avance de las pruebas de válvulas tipo B y C.

A preguntas de la inspección, los representantes del titular informaron de las no aceptabilidades y/o incidencias siguientes como consecuencia de la realización del programa de válvulas:

- En válvulas de retención del G41, la F022 y la F048 en pruebas de diagnosis dan una señal acústica superior. Mediante las WS-12616966 y WS-12616968 el titular tiene previsto abrir dichas válvulas para revisión de sus internos.
- Válvula G33F004. Durante prueba "as-found" se obtiene un valor de 6000 Sccm/min, por encima del límite administrativo de 3000 Sccm/min del procedimiento PJ-33.01 "Procedimiento de prueba de fugas de válvulas", Rev.11. Dicha válvula tiene actualmente una frecuencia de prueba de 24 meses, después de haberse acometido su sustitución en la pasada recarga R20. Los representantes del titular indicaron que no estaba previsto intervenir en la misma en esta recarga por el coste radiológico que supone, y dado que el criterio de fuga individual es un límite administrativo. El criterio que necesariamente ha de cumplirse es el criterio conjunto de fugas de todas las penetraciones B + C inferior a 0,6La, siendo La el valor de máxima fuga permitida en el recinto de contención a la presión de accidente, tal y como está establecido en el procedimiento PJ-33.01.
- Válvula B21F032A. El día 9/10/17 la inspección comprobó durante la entrada en el Túnel de Vapor para asistir a la ejecución de END, que se encontraba correctamente restituido el contrapeso de dicha válvula, mediante sujeción con prisionero. La inspección realizó una revisión documental de las pruebas de fugas locales de las válvulas pertenecientes a la línea de agua de alimentación A, mediante el procedimiento PS-0135M "Pruebas de fugas de válvulas", Rev.3, y PJ-33.01 "Procedimiento de prueba de fugas de válvulas", Rev.11, realizando la verificación de las hojas de registro de prueba:

  HR-CO-17-0032-L1, prueba inicial válvula B21F032A realizada en fecha 27/09/17.

  HR-CO-17-0045-L1, prueba final válvula B21F032A realizada en fecha 06/10/17, tras realización del correctivo WS-12615848.

  HR-CO-17-0030-L1, prueba inicial válvula B21FF046 realizada en fecha 28/09/17.

  HR-CO-17-0046-L1, prueba final válvula B21FF046 realizada en fecha 06/10/17, tras intervención de preventivo WP-12568802.

  HR-CO-17-0031-L1, prueba inicial válvula B21F010A realizada en fecha 27/09/17.

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

HR-CO-17-0044-L1, prueba final válvula B21F010A realizada en fecha 06/10/17, tras intervención de preventivo WP-12568782.

HR-CO-17-0028-L1, prueba inicial y final válvula B21F065A realizada en fecha 28/09/17.

Los resultados de todas las pruebas anteriores fueron aceptables.

- La inspección realizó una revisión documental de las pruebas de accionamiento de las válvulas de retención pertenecientes a la línea de agua de alimentación A, mediante el PV-31 "Procedimiento de prueba de accionamiento de válvulas de retención (Categoría C)", Rev.18, realizando la verificación de las hojas de registro de prueba:

  HR-CO-17-0005-L6, prueba de apertura total válvula B21F032A realizada en fecha 06/10/17.

  HR-CO-17-0006-L6, prueba de cierre total válvula B21F032A realizada en fecha 06/10/17, tras realizar mantenimiento.

  HR-CO-17-0044-L6, prueba de apertura total válvula B21F010A realizada en fecha 06/10/17.

  HR-CO-17-0045-L6, prueba de cierre total válvula B21F010A realizada en fecha 06/10/17.

  Los resultados de todas las pruebas anteriores fueron aceptables.

La inspección presenció la prueba funcional y la medida de tiempos de apertura y cierre así como posición de su vástago de las válvulas F064C, F021, F105, y F042C, de resultado aceptable, según el E12-A31-SRA "Comprobación operabilidad válvulas aislamiento RHR-C", el E12-A23-24M "Prueba de la indicación de posición y calibración del canal de posiciones de las válvulas del sistema RHR, lazo C", y el E12-A37-18M "Comprobación operabilidad válvulas RHR lazo C", del POS/E12, Ed. 21, realizados de manera simultánea el 11/10/17, cumplimentando lo requerido en MISI-CO y en los RV 5.6.2.5/VE12/15 y RV 3.3.3.1.3/F12/E12/15. Así mismo la inspección asistió a las reuniones de "pre-job" y "post-job" de dicha prueba, realizadas según el PA/O-22 "Procedimiento administrativo de fundamentos y herramientas de reducción de error en operación", Ed. 3.

PROGRAMA DE BOMBAS

La inspección realizó una revisión documental de los resultados y procedimientos de las siguientes pruebas funcionales de bombas realizadas durante la R21:

P40C001A **Bomba del sistema de agua de servicios esenciales div. I**. Realizada el día 02/10/17 con procedimiento P40-A06-03M "Comprobación capacidad funcional de la bomba y válvulas del sistema de agua de servicios esenciales div. I" (POS/P40, Ed. 19). La inspección comprobó que el procedimiento incluye los criterios de aceptación según MISI-CO-4 (Capítulo 6) y ASME-OM en vigor. Los resultados obtenidos estaban dentro de los límites del criterio de aceptación, resultando por tanto aceptables.

E22C002 **Bomba del sistema de agua de servicios esenciales div. III**. Realizada el día 10/10/17con procedimiento P40-A08-03M "Comprobación capacidad funcional

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

de la bomba y válvulas del sistema de agua de servicios esenciales div. III" (POS/P40, Ed. 19). La inspección comprobó que el procedimiento incluye los criterios de aceptación según MISI-CO-4 (Capítulo 6) y ASME-OM en vigor. Los resultados obtenidos estaban dentro de los límites del criterio de aceptación, resultando por tanto aceptables.

E21C001 **Bomba del LPCS**. Realizada el día 18/10/17 con procedimiento E21-A02-03M "Arranque manual toma datos del sistema e inspección en servicio de la bomba C001" (POS/E22, Ed. 20). La inspección comprobó que el procedimiento incluye los criterios de aceptación según MISI-CO-4 (Capítulo 6) y ASME-OM en vigor. Los resultados obtenidos estaban dentro de los límites del criterio de aceptación, resultando por tanto aceptables.

EROSIÓN-CORROSIÓN

A petición de la inspección los representantes de CNC mostraron el procedimiento PGTM-0028M "Procedimiento de inspección y control de las líneas susceptibles a erosión/corrosión", Rev. 3.

La inspección revisó documentalmente los registros de dos áreas medidas por ultrasonidos a fecha de la inspección, elegidas del programa de medida de espesores contenido en el anexo 2.6.5 del informe de recarga IS-02-1M-R21, Rev. 0:

Área COD05 del isométrico N11-0662 de la línea N11-1/2"-BK-DGG0054.4-YP del sistema N11 (sistema de vapor principal y bypass turbina), realizada el 06/10/17 según la OT12581660. La inspección comprobó la hoja de trabajo de medición de espesores por ultrasonidos HTE-CO-0037-C2, en la cual se midió un espesor mínimo de 6,85mm, para un espesor nominal de 7,14mm. Dicha inspección se realizó mediante barridos en las generatrices aguas arriba y abajo, no realizándose la medición en el codo tipo sockolet.

Área TUB 018 del isométrico N63-0052 de la línea N63-6"-DK-D-GG031.2X del sistema N63 (sistema de evaluación del condensador), realizada el 09/10/17 según la OT12581992. La inspección comprobó la HTE-CO-0047-C2, en la cual se midió un espesor mínimo de 7,86mm, para un espesor nominal de 8,56mm. Dicha inspección se realizó en 23 secciones y se tomaron 184 puntos de medida.

Al tratarse dichas medidas como información preliminar pendiente de evaluación, la inspección no pudo comprobar la evolución de dichos espesores ni la vida remanente o la clasificación de dichas áreas (aceptable, reinspeccionable, reparación o sustitución).

La inspección no cubrió los apartados de soportes y amortiguadores y pruebas de presión incluidos en la agenda. En su lugar, la inspección optó por cubrir el apartado de inspección visual de la contención metálica.

La inspección revisó toda la documentación correspondiente a los certificados de equipos, de calibración y del personal participante en las inspecciones y pruebas presenciadas, no detectándose nada reseñable. Se comprobó, asimismo, que los ejecutores de los ensayos disponían de los procedimientos adecuados para la realización de los ensayos y que tenían conocimientos de las técnicas y procedimientos a aplicar.

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

Antes de abandonar la instalación, la inspección mantuvo una **reunión de cierre** con la asistencia de las personas siguientes: D. [redacted] y D. [redacted] en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, y en la que se concluyó que no se habían detectado desviaciones que pudieran suponer potenciales hallazgos mayores que menores.

Por parte de los representantes de C.N. Cofrentes se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 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 las Radiaciones Ionizantes y la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a dos de noviembre de dos mil diecisiete

[redacted]

[redacted]

TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de la C. N. Cofrentes para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

D. [redacted] en calidad de Director de Central m [redacted] dad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.

COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/17/908

Hoja 1 párrafo 5

El párrafo contiene una errata: en lugar de "D. [redacted]" debe indicar "D. [redacted]"

Hoja 1 párrafo 6

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 3 párrafos 1 y 2

A continuación se precisa la información recogida en ambos párrafos:

Los amortiguadores programados a prueba funcional *as-found* según los requisitos del ISTD del Código ASME OM son los amortiguadores de los soportes B33-S-373-B y el B33-S-375-A, tal y como se recoge en el programa de la recarga. Al margen de esto, estaba previsto hacer mantenimiento a los amortiguadores localizados en las ubicaciones técnicas B33-S-373-A y B33-S-374-A. Como se les iba a hacer mantenimiento, por buena práctica (pero no por requisitos de Código) se les programó prueba funcional *as-found*. Se empleó la prueba funcional *as-found* del amortiguador del soporte B33-S-373-A para dar cumplimiento a la ampliación de la muestra requerida por el Código ASME OM ya que son amortiguadores del mismo GDP.

Se realizó la ampliación de muestra de la prueba funcional *as-found* del amortiguador no aceptable del soporte B33-S-375-A con el amortiguador del soporte B33-S-373-A. Se le realizó la prueba funcional *as-found* el día 07/10/2017 con resultado ACEPTABLE y quedó documentado en la hoja de trabajo HT-CO-17-015-A1, requerida por la orden de trabajo WT-12565449. De acuerdo con los requisitos establecidos en ISTD-5321 del Código ASME OM la

ampliación de muestra se da por finalizada, no quedando pendiente la realización de ninguna prueba funcional.

Hoja 3 párrafo 3

Se debería eliminar la última frase de este párrafo: "*En la fecha de la inspección se encontraba pendiente de probar 2 amortiguadores…. de acuerdo con los requisitos del Código ASME OM*".

Explicación: esta frase no es correcta ya que la ampliación de muestra según el Código ASME OM ha de ser la mitad de la muestra inicial (2 amortiguadores), por lo que esta ampliación se cerró con la prueba funcional *as-found* del amortiguador del soporte E12-G-A-168 (1 amortiguador) que tuvo resultado aceptable.

Hoja 7 párrafo2

Se propone completar la última frase de este párrafo como sigue:

"*En dicha hoja de trabajo faltaba la cumplimentación del apartado de conclusión al ser documentación en curso. La hoja final de resultados incluirá el apartado mencionado cumplimentado*".

Hoja 13 párrafo 6

El párrafo contiene una errata: en lugar de "N63 (sistema de evaluación del condensador)" debe indicar "N63 (sistema de evacuación del condensador)".

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "**Trámite**" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/COF/17/908**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes, los días 9, 10 y 11 de octubre de dos mil diecisiete, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 1 de 18, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 1 de 18, sexto párrafo:** El comentario no afecta al contenido del acta, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.
- **Página 3 de 18, primer y segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 3 de 18, tercer párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 7 de 18, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 13 de 18, sexto párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

Madrid, 12 de diciembre de 2017

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR INSPECCIÓN

Fdo.: [redacted]
Inspector CSN

Fdo.: [redacted]
Inspectora CSN