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. **Dª** **D.** y **D.** funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: que los días once a trece de junio de dos mil dieciocho **Dª** y **D.** y el día doce de junio de dos mil dieciocho **D.** y **D.** se personaron en la Central Nuclear de Cofrentes, emplazada en Cofrentes (Valencia), que dispone de Renovación de la Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo con fecha diez de marzo de dos mil once.

Que la Inspección tenía por objeto la verificación del cumplimiento con la Instrucción del Consejo IS-15, sobre la denominada Regla de Mantenimiento (RM), en la Central Nuclear de Cofrentes, en adelante CNC. Se utilizó el procedimiento de inspección PT.IV.210 del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC), área del programa base "efectividad del mantenimiento", pilares de seguridad "sucesos iniciadores", "sistemas de mitigación" e "integridad de barreras". El alcance de la inspección fue recogido en la agenda de inspección remitida previamente al titular y adjunta a la presente acta como ANEXO I.

ue la Inspección fue recibida por **D.** (Licencia y Seguridad), **D.** (Jefe de la Oficina Técnica de Mantenimiento) y **D.** oordinador RM) quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

ue también participaron en la inspección, a tiempo total o parcial, en representación de CNC: **D.** **D.** **D.** **D.** y **D.** Además, en la parte de estructuras articiparon los siguientes técnicos de Iberdrola Generación Nuclear: **D.** **D.** y **D.**

os 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 instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular xprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser ublicable por su carácter confidencial o restringido.

l titular manifestó que toda la información o documentación aportada durante la inspección iene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

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 en relación con los distintos puntos incluidos en la agenda de inspección:

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

SISTEMAS Y COMPONENTES

REVISIÓN DE PENDIENTES DE INSPECCIONES ANTERIORES

Cierre de pendientes de la inspección CSN/AIN/COF/16/887

- **Función P39: Compresor D (Sistema de agua enfriada esencial, tren D)**

  El titular explicó que la acción para evitar los disparos del compresor D por tomar carga excesivamente rápido, que consistía en temporizar la demanda de carga o, como segunda opción, limitar la carga mediante un presostato, fue desechada a la vista de un estudio de Ingeniería. Este estudio cuestionaba si con esta acción se seguirían cumpliendo los requisitos exigidos a este sistema en el Estudio Final de Seguridad, ya que aumentaría el tiempo en alcanzar plena carga en un arranque ante un accidente.

  No obstante, el titular también manifestó que sigue en estudio, por parte de Ingeniería, el identificar alguna acción basada en modificación de diseño o, por el contrario, confiar en el ajuste de las nuevas válvulas para evitar este tipo de fallos.

  Desde agosto de 2016, no han vuelto a ocurrir nuevos fallos del compresor D.

  La Condición Anómala 2016/76 fue aprobada por el CSNC el 30/11/2016 y, a fecha de la inspección, estaba abierta, manifestando el titular que será cerrada en breve puesto que las OCP del cambio de gas y del bypass de gas caliente, y la instalación de las nuevas válvulas de solenoide estaban ya ejecutadas en las cuatro unidades de enfriamiento del P39.

  Sistema de aire comprimido esencial (P54), División I

  La inspección verificó que el titular editó las revisiones 1 de los informes MTO. 05/2014 y MTO-RM-2015-04, incluyendo el suceso del 15/09/2015 (WS-12536499), que no se había incluido en las revisiones 0 de ambos informes.

  R43: GD-B (Generador diesel de emergencia B)

  En relación a los fallos del regulador eléctrico originados por avería en el transformador que aísla y convierte la señal de entrada del sensor magnético de velocidad a un voltaje de corriente continua, el titular recibió comunicación del tecnólogo indicando que no procedía aplicar acciones a los equipos suministrados dada la baja tasa de fallos y que el fabricante de los reguladores de velocidad (había incluido, desde el año 2013, una mejora en las conexiones del trafo que recibe la señal del sensor de velocidad ("pick up").

  CNC ha incluido en el plan de envío (revisión) de los reguladores de velocidad de los GD´s, coincidiendo con el plan de envío a de los equipos para sustitución de condensadores (frecuencia 3 recargas), el que se revisen las conexiones mencionadas del trafo de señal del "pick up".

- **Sistema R41 (Barras de corriente continua y baterías): función CARGADORES**

  El titular informó que durante la recarga 21 (R21) del año 2017, mediante la OCP-5377, se han sustituidos los cargadores de batería de la división III, C1 y C2, por otros de nueva tecnología.

  Asimismo indicó que, en la fecha de la inspección, no disponía aún de un procedimiento de mantenimiento preventivo para los nuevos cargadores. Que el procedimiento se encontraba

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

en fase de elaboración por parte del tecnólogo (y que con el mismo, el titular editará una nueva revisión del procedimiento PEMP-0134E. Esa nueva revisión será la utilizada para realizar el mantenimiento preventivo de los nuevos cargadores durante la próxima recarga 22 (R22).

En relación con los planes de mantenimiento de los relés 27 de mínima tensión de las barras de corriente continua A y B, la inspección verificó que, tras la inspección del 2016, el titular abrió la no conformidad (NC) 100000017268 y como consecuencia de la misma, ha creado para esos relés el plan de mantenimiento ME00300, de frecuencia 2 años, para aplicar la gama 0118E "*Verificación y ajuste de los relés de mínima tensión en barras de corriente continua*". También verificó que el 28/2/2017 se ejecutó la mencionada gama en el relé R4127A- D1 y el 21/3/2017 en el relé R4127A- D2.

- **Función IPXX: RAREAS (Monitores de radiación de área esenciales)**

  La OCP-5381, de cambio de monitores y sensores por modelos actuales, no estaba implantada a fecha de la inspección, por retraso en la llegada de los nuevos equipos. Según el titular se espera recibirlos en julio del 2018 y se prevé su montaje en septiembre de 2018.

  Después de la anterior inspección RM, no ha ocurrido ningún fallo de estos equipos.

SISTEMAS: FUNCIÓN CON COMPORTAMIENTO DEGRADADO

- **P40: FPC-DIV. I y II (Refrigeración de la piscina de combustible)**

  El titular elaboró el informe MTO-RM-2016/08, Rev.0, "*Falla de actuación de las válvulas de transferencia P42/P40 posterior a la OCP5153*", con fecha 29/11/2006, donde se recogen los fallos ocurridos en septiembre de 2015 y abril de 2016. Posteriormente, el 4/01/2018, emitió la Rev. 1 de este informe para añadir los fallos de la válvula P42FF296 de octubre de 2016 y octubre de 2017.

  Tras el fallo de la válvula P42FF296 de octubre de 2016, el titular dejó monitorizada la válvula, por lo que al ocurrir, un año después, otro fallo en esta misma válvula, pudo comprobar que no hubo ningún problema eléctrico y que la solenoide no purgaba el aire. El titular señala como causa de los fallos el que la presión de actuación máxima permitida por especificaciones del actuador de la válvula (de 60 psig) está cerca del límite inferior para accionar la válvula solenoide recomendado por el fabricante (50 psig). Como acción correctora ha identificado la instalación de un distribuidor neumático que separe la presión de control de la solenoide (100 psig) de la presión de actuación de la válvula (45 psig). Mediante la Modificación Temporal MT-18/0015 se ha implantado esta acción en la válvula P42FF296. Tras tres pruebas, que actualmente se realizan con frecuencia de 2 meses, si no falla esta válvula, el titular considerará la acción como eficaz e implantará la misma en las otras 7 válvulas de transferencia de P42 a P40.

  El titular emitió el 22/12/2017 la condición anómala (CA) CA-2018-26 por fallos repetitivos asociados a la función P40: FPC-DIV-I/II. Dicha CA fue aceptada por el CSNC el 7/06/2018 tras identificarse las siguientes medidas compensatorias:

  - Reducir la periodicidad de la prueba P42-A06-18M a 02M.

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

- Ajustar la presión de trabajo de todas las válvulas de transferencia P40/P42 de 45 PSIG a 60 PSIG.
- Emitir OF (Orden de Funcionamiento) para alinear de forma continua los cambiadores de G41 a través de P40/P41.

Los representantes del titular indicaron que había un error en la última acción compensatoria y mostró a la inspección la OF 18/000022 que indicaba que, en caso de fallo de alguna de las válvulas de transferencia para pasar de refrigerar los cambiadores de G41 por P42 a P40/P41, será necesario realizar las siguientes actuaciones:

- Desenergización/energización repetida de la válvula correspondiente desde su conmutador en paneles de Sala de Control, y
- Apertura manual local de la válvula correspondiente por Mantenimiento Instrumentación si la primera medida compensatoria no tiene resultado satisfactorio.

- **G33: SDC (Extracción de calor residual durante parada)**

La inspección verificó la ejecución de algunas de las acciones correctoras para mejorar la fiabilidad de la bomba G33CC002, identificadas en la anterior acta de inspección CSN/AIN/COF/16/887, y recogidas en la NC 15/02021, recodificada en el nuevo sistema GESPAC como 100000009514.

Sobre la acción de desarrollar y ejecutar una OCP para monitorizar en continuo las variables asociadas a la bomba G33CC002, en concreto las reflejadas en el PANEL H22PP091, durante la R21 se ha implantado la OCP 5362, incluyendo las siguientes cinco nuevas señales en el PI Process Book: temperaturas de la barrera térmica, de entrada barrera térmica, de entrada P42 y de salida P42, así como, revoluciones de la bomba.

En relación a la acción de revisar el permisivo de disparo de la bomba por bajo caudal del sistema, el titular indicó que el valor al que está ajustado el disparo de la bomba CC002 por bajo caudal es de 4,4 l/s y que se descartó subir el disparo a 8 l/s porque entre 4,4 y 8 l/s la bomba puede operar transitoriamente y, además, se implantó un control administrativo por el que todos los días el ingeniero del sistema debe mirar en el PI ProcessBook que la bomba está por encima de 2000 rpm, que corresponde a un caudal superior a 8 l/s.

Sobre las recomendaciones acerca de la operación de la bomba C002 a trasladar a los procedimientos de operación, en la edic. 18 del POS G33-G36, se modificaron las IONs para recoger la recomendación de operación de la bomba CC002 entre 2.500 y 2.800 rpm, así como una nota que indica no bajar de 2000 rpm. Para la operación en recargas, el titular aclaró que la preferencia es utilizar siempre la bomba CC002 y sólo emplear la C001A cuando no se disponga de la CC002.

Por otro lado, el día 30/09/2017, estando la planta en modo de operación de recarga (R21), con la bomba G33C001A en servicio, se produjo la actuación de la alarma de fuego en el CLSC AU-01-07B, concretamente en la zona de fuego AU-01-08A/B y se comprobó, por parte del encargado del edificio Auxiliar y del personal de PCI, que se estaba produciendo un sobrecalentamiento excesivo desde el rodamiento, lado acoplamiento, de la bomba G33C001A. Esto supuso el Suceso Notificable ISN 2017-06. El titular consideró que ocurrió un

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

fallo funcional y, como el criterio de prestaciones estaba superado, utilizó como ADC el informe final de experiencia operativa interna IFEOI 2017-06, aprobado el 28/12/2017.

En el informe citado en el párrafo anterior se indica que la causa más probable de la activación de la alarma fue que un rodamiento degradado de la bomba G33C001A se sobrecalentó debido a una fricción excesiva con el eje, y el calor producido calentó el aceite presente en el exterior del rodamiento, lo que finalmente provocó la activación de la detección.

El hecho de la existencia de aceite en el exterior del rodamiento junto con el sobrecalentamiento del mismo fue considerado la causa raíz del suceso.

Como causas contribuyentes se identificaron las siguientes:

1. No ajustar el caudal del sistema conforme al procedimiento de puesta en servicio de la bomba de reserva G33C001A y no cuestionar la actuación previa de las protecciones térmicas (49) que tuvo la bomba,
2. No realizar el mantenimiento preventivo o revisión de la bomba C001A, antes de su puesta en funcionamiento.

En relación a las acciones derivadas de este suceso relacionadas con el mantenimiento, la inspección verificó que mediante la acción 6 de la NC 100000013522 se modifican los planes de mantenimiento de la bomba C001A para ejecutarse en previo recarga: los planes RM10562 y RE51563 pasan a ser VM10562 y VM51563.

Por extensión de causa, el titular emitió la acción 10 de la mencionada NC para analizar la conveniencia de realizar una revisión externa, en previo a recarga, de los interruptores y equipos auxiliares de tipo [redacted] con el fin de prevenir sucesos similares al descrito en estos equipos que no se ponen en servicio hasta justo antes de cambio de divisiones y que han estado fuera de servicio todo un ciclo. Esta acción está cerrada, indicando el titular que actualmente se está desarrollando la OCP-5059, con programa de implantación en ciclo 22 y R22, para colocar los cubículos de los [redacted] DIV I y II (R24SS055 Y R24SS056) extraíbles y poder realizarles mantenimiento al interruptor y seccionador, sin necesidad de dejar fuera de servicio la carga que alimenta, además de poderse realizar preventivo a los interruptores de los cubículos previo a recargas y/o cuando se establezca por regla de mantenimiento. En cuanto a los [redacted] instalados en los últimos años, se les ha dotado de la posibilidad de realizar mantenimiento preventivo a los interruptores y seccionadores, dado que se han configurado de forma que son extraíbles y, por ello, disponen de planes de mantenimiento de preventivo establecidos, con su periodicidad correspondiente.

Esta función estaba incluida en el alcance de la RM por ser Significativa para el Riesgo en parada por criterio del Panel de Expertos. El 27/10/2017 el Panel de Expertos reconsideró esta decisión y acordó sacar esta función del alcance. No obstante, mantuvo esta función clasificada como "Pre(a)(1)" para vigilar la implantación de las acciones correctoras identificadas. Según el titular, en fecha 28/02/2018, todas las acciones correctoras estaban cerradas, por lo que dio por concluida la vigilancia "Pre(a)(1)" de dicha función.

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

- **E12:CS-B, LPCI-B, LPCIFW-B, LPCIHx-B**

  En primer lugar, se trataron las acciones correctoras derivadas de los dos sucesos ocurridos durante el ciclo 21 en la válvula de mínimo caudal E12F064B, el 16/05/2016 y el 16/08/2016, que fueron considerados por el titular como fallo funcional evitable por mantenimiento repetitivos (FFEMR) y fueron discutidos durante la inspección del 2016.

  - Acciones de la NC-16/01338 (actual NC-100000011551), abierta por la superación del criterio de comportamiento de las funciones E12: SDC-B, E12-LPCI-B, E12-LPCIFW-B y E12: LPCIHX-B.

    La NC se encontraba en estado de "en implantación". Todas las acciones se encontraban cerradas, incluida la de sustitución de los varillajes y revisión mayor del interruptor de la bomba E12C002B que se realizó durante la R21, excepto la de verificación de cumplimiento de los objetivos de vigilancia: no se producen más fallos funcionales (FF) durante 3 pruebas consecutivas (MISICO cada 3 meses), a contar a partir del 3/4/2018.

  - Acciones de la NC-16/01736 (actual NC-100000011949), abierta por la extensión de causa del fallo repetitivo de la válvula E12F064B.

    La NC se encontraba en estado de "en implantación". La acción nº 1 de "Realizar la sustitución de los varillajes y revisión mayor de los interruptores en las barras de emergencia EA1 y EA2 que se indican en el informe MTO 2016/17 Rev. 1" se encontraba abierta.

    El titular informó que durante la R21 se realizó la sustitución de los varillajes y revisión mayor de los interruptores que estaban planificados: E12C002A, E12C002B, E12C002C, E21C001, R43GD-A y R43GD-B.

    Con respecto al resto de interruptores incluidos en el plan de acción, el titular manifestó que se mantiene la planificación prevista y que durante el tiempo transcurrido del ciclo 22 no se había realizado aún ninguna sustitución de varillajes por estar pendientes de recibir repuestos para la realización de la revisión mayor de los interruptores.

    También informó que no se ha detectado ningún nuevo fallo en interruptores por problemas con los varillajes en los que está pendiente el cambio de los mismos.

    Sin embargo indicó, que el 27/4/2018 se produjo un fallo en el interruptor E12C002B durante la realización de la prueba del MISICO. En este interruptor se había realizado el cambio de varillajes y revisión mayor durante la R21. El suceso se encontraba en fase de análisis en la fecha de la inspección. Las conclusiones que se deriven de su análisis podrían afectar tanto a los interruptores en los que ya se ha ejecutado el cambio de varillajes como a los pendientes de sustitución.

  Adicionalmente, se comentó un nuevo suceso asignado a estas funciones:

  - 22/09/2017: fallo a la apertura de la válvula E12F064B tras dar orden de apertura. En la intervención posterior de mantenimiento se encontró el interruptor de control 8 abierto. Se detectó que el enclavamiento mecánico del contactor de cierre 42C no había retornado a su posición correcta tras desenergizarse en la última maniobra.

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

El titular analizó este suceso en el informe MTO-2017/10, en el que se concluye que la causa del fallo fue el mal posicionamiento del muelle del contactor 42C (cierre) que no llevó su pieza de enclavamiento a su posición de totalmente abierto y, por tanto, no permitió entrar el contactor 42A (apertura). El interruptor de control 8 abrió por un sobre consumo en el circuito de control al recibir el contactor 42A orden de apertura y no entrar su núcleo magnético en el mismo.

Como causa posible del fallo se considera un posicionamiento no correcto del muelle durante la última intervención de mantenimiento.

Como acción correctora se propone incluir un punto de revisión en la gama de preventivo de contactores modelo GE para asegurar que tras una revisión del contactor el muelle no quede mal posicionado, y en caso de verse algún síntoma de degradación en los tetones, se actúe para evitar la repetición de este tipo de fallo.

Esta acción se ha incluido como acción 7 de la NC-16/01338 y se encontraba cerrada. La inspección verificó que se ha modificado la gama 0600E y que la nueva revisión de la misma, editada el 16/05/2018, incluye los aspectos requeridos en la acción correctora.

El titular considera que este último suceso es completamente diferente a los fallos repetitivos ocurridos anteriormente y tratados en la inspección del 2016.

Con respecto a la categorización en (a)(1) de este sistema: funciones, el titular manifestó que consideran que las acciones de extensión de causa de sustitución de los varillajes de los interruptores no cuestionan la posible categorización en (a)(2) si se cumplen los objetivos de vigilancia establecidos, dado que no se han producido FF en otros interruptores, ni siquiera incipientes. No obstante, la potencial salida de (a)(1) quedaba pendiente de las posibles acciones correctoras derivadas del nuevo suceso del 27/04/2018.

- **IAXX: RSGTS (Monitor de radiación de medio/alto rango en la chimenea del P38)**

El día 17/02/2017 se encontró la unidad de sala de control P38RR039A bloqueada. Se analizaron las alimentaciones del monitor local P38NN037A y se encontraron defectuosas las salidas de alimentación para las tensiones de +12Vdc y +24Vdc. Como acción inmediata se sustituyó la fuente de alimentación, quedando el monitor en servicio. Posteriormente se revisó la fuente sustituida, comprobando que su funcionamiento era correcto y que el fallo en la salida de la multifuente se debía a una avería en la tarjeta distribuidora de tensión Se sustituyó dicha tarjeta por su repuesto y quedó la fuente sustituida disponible como repuesto.

El titular realizó el ADC MTO-RM-2017/10, Rev. 0, de fecha 3/05/2017, por superación de criterio de prestaciones de fiabilidad, pues en el momento del fallo había acumulados cinco fallos funcionales en ventana rodante de 24 meses. En este informe el titular considera que este fallo no presenta similitud con los fallos anteriores. El titular situó este equipo en vigilancia (a)(1) hasta el final del ciclo y, como no hubo ningún otro fallo, retorno de nuevo el monitor a condición (a)(2).

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

- **IPXX: NP-IRM (Medida de flujo neutrónico para dar indicación de nivel de potencia)**

  Esta función fue categorizada en (a)(1) el 12/11/2015 por contabilizarse por ventana rodante 3 FF frente a un criterio de comportamiento de 2 FF/ciclo. Se considera FF de la función cualquier FF de uno de los 8 canales de medida de flujo neutrónico de rango intermedio (IRM).

  El titular emitió el informe MTO-RM-2016/05 por la superación del criterio de prestaciones de la función C51: IABARRAS e IPXX: NP-IRM y el informe MTO-RM-2016-02 por la superación del criterio de prestaciones en IPXX: NP-IRM, analizando los fallos acaecidos, los cuales sirvieron de base para la inspección.

  Los fallos contabilizados por la RM fueron los siguientes:

  1. 26/04/2015: el monitor C51N002D al 0% de potencia y en rango 1 indica 33% de potencia, indicación muy superior a la del resto de IRMs. Se encontró el conector LEMO hembra que conecta con la alargadera móvil suelto y falta de aislamiento en el detector del pedestal, lo que se consideró como causa del fallo.

  2. 8/5/2015: durante el aumento de potencia el IRM-A (C51N002A) ha ido aumentando su indicación llegando a marcar 20%. Según la indicación en sala de control se encontraba totalmente extraído y en rango 4.

     Mediante una cámara de TV se detectó que el detector no se encontraba totalmente extraído, consiguiendo su completa extracción presionando los contactores K4E y el K4 comprobándolo mediante la cámara de TV.

     Como causa del fallo se estima una descalibración del sensor de posición de detector extraído.

  3. 12/11/2015: se detecta que el IRM D presenta indicación errónea al cambiar de rango 6 a rango 7. Marca 0% en rango 7.

     Debido al ruido existente en rango 1 en este monitor, provocadas por la inducción del variador de frecuencia de la bomba G33CC002, durante la R20, se instaló en la tarjeta [redacted] un condensador como filtro para las altas frecuencias. Se verificó con este suceso, ocurrido en el arranque de la planta tras la R20, que este filtro no funciona en el rango 7 del monitor, ya que se instaló una tarjeta original del monitor sin filtro y este funcionó perfectamente.

     Como causa del fallo el titular consideró que el filtro instalado para los rangos bajos afectaba a la señal en rango 7.

  Los tres sucesos fueron considerados como fallos funcionales evitables por mantenimiento (FFEM).

  Adicionalmente, en el informe MTO-RM-2016/05, se recoge otro suceso, idéntico al ocurrido en el IRM D y que no ha sido contabilizado como FF en la RM:

  4. 12/11/2015: en el arranque tras la R20 se detecta que en el IRM H marca igual que el resto de IRMs hasta el rango 7 en que no sigue la indicación del resto. En este monitor también se había instalado una tarjeta [redacted] con filtro, durante la R20, por igual

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

motivo que en el IRM D. Se instaló la tarjeta [redacted] original y la señal se igualó al resto de monitores.

Como causa del fallo también se ha considerado que el filtro instalado para los rangos bajos afectaba a la señal en rango 7.

En relación con el primer suceso, ante preguntas de la inspección, el titular presentó la gama de mantenimiento PGMP-0901I "*Revisión de conectores y cables de SRMs e IRMs (conectores LEMO*), Rev. 1 y la gama PGMP-0266I "*Inspección de detectores IRM*" por la que se miden los aislamientos, que se ejecutan todas las recargas. Las dos gamas se ejecutaron en el IRM D durante la recarga 19, en octubre de 2013, pero que no evitaron la ocurrencia del suceso el 26/04/2015, en una parada de la central posterior a la R19.

El titular explicó que estos conectores se encuentran localizados justo debajo de la zona del fondo de la vasija en una zona angosta y con alta tasa de radiación, en la que se ejecutan diversas maniobras durante la recarga que hacen posible que los conectores, pese haberse revisado, puedan desconectarse. El problema permanece "oculto" porque estos monitores no se encuentran en funcionamiento en operación a potencia, se encuentran extraídos, por lo que el problema se manifiesta en los procesos de parada o arranque de la central, que son los momentos en que estos monitores son introducidos en el núcleo para medir la potencia.

[redacted]

En relación con el segundo suceso, el titular informó que durante la R20, previa al suceso, se ejecutó en el monitor A el procedimiento de calibración PS-052I, el cual quedó operable. Sin embargo, durante el arranque tras la recarga se produjo el fallo.

El titular abrió la NC-15/01480 (actual NC-10000008973), cuya única acción es "calibrar o sustituir el detector de posición de detector extraído". Esta calibración se realizó durante la R21 del año 2017.

El titular informó que la calibración de los sensores de posición de los IRM se realiza con periodicidad 1R, de acuerdo con la gama PGMC-468I "*Calibración de recorrido del mecanismos de accionamiento de SRM/IRM*".

Con respecto a los sucesos 3º y 4º, el titular indicó que, como consecuencia de los mismos, durante la R21, se ha implantado la modificación temporal MT-17/12, por la cual se instalan unos condensadores cerámicos en la entrada de señal al panel H13P672 a los monitores IRM D y H para que la señal se iguale a la del resto de los IRM, eliminado así la influencia del variador de frecuencia de G33CC002.

[redacted]

Esta MT tiene que retirarse en el arranque de la planta antes de llegar a rango 7, porque afecta a la lectura en rango 7 a 10.

El titular manifestó que esta MT seguirá implantándose en todas las paradas de la central, mientras no se consigan eliminar las interferencias que provoca el variador de frecuencia de la bomba G33CC002.

El titular decidió la salida de (a)(1) de la función IPXX:NP-IRM con fecha 20/12/2017 por cumplirse el objetivo establecido de verificar en la siguiente parada/recarga que no se producían más fallos en la instrumentación nuclear reportable a la RM para la función.

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

Consideró cumplido el objetivo porque en la bajada de potencia para la R21 no hubo ningún FF.

Sin embargo, durante el arranque de la R21 se detectó que el IRM A estaba indicando un 24% frente al resto de IRM que están indicando 1%. El suceso fue debido a un problema de aislamiento en un conector de la caja de la pared del pedestal, el cual estaba haciendo contacto con la chapa de cierre.

El titular indicó que este fallo, o no se detectó con la ejecución de PGMP 0901I durante la R21, o se produjo después de su realización. El problema fue solventado con la reparación del aislamiento del conector en la parada posterior a la R21.

La conclusión final de la revisión 1 del informe Mantenimiento-RM-2016/05 es que, tras analizar los fallos ocurridos en los monitores de rango intermedio (IRM), se deduce que son fallos singulares que realizada la corrección del sistema han quedado correctamente en servicio y no requieren acciones adicionales para evitar su repetición.

La inspección indicó que consideraba una desviación no haber incluido el suceso del 12/11/2015 en el IRM H en el cómputo de FF de la RM, si bien su no contabilización no afectó a la clasificación en (a)(1) de la función ni a la implantación de acciones correctoras.

- **Actuación sistemas de seguridad**

Este criterio de planta fue categorizado en (a)(1) el 17/12/2016. Los sucesos que contribuyeron a esta categorización fueron los dos siguientes:

1. 13/19/2015 (ISN 2015/05): señal de LOCA en la división I durante el desarrollo de una prueba en recarga, provocada por la realización de un puente de manera equivocada. Se produjeron, entre otros, el arranque e inyección a vasija de E12-A y E21.

   El suceso fue debido a un error humano durante la ejecución de la prueba. Las acciones derivadas del análisis del suceso en IFEOI 2015/05 se encontraban todas ellas cerradas, si bien no fueron comentadas en detalle durante la inspección, por no estar relacionadas directamente con mantenimiento.

2. 17/12/2016 (ISN 2016/03): arranque y acoplamiento del GD-III por mínima tensión en la barra EA3 al perderse tensión en la barra A34 que la alimenta. Esto se debió al aislamiento del trasformador TA34, al disparar el relé 86-2/TA34 por la actuación del relé 51GB/TA34 de protección defecto a tierra neutro-estrella del TA34.

   De acuerdo con el IFEOI 2016-03, emitido como consecuencia del ISN, la causa raíz del suceso fue "*Mantenimiento preventivo inadecuado*". Se detectó en los conductores de las barras de fase agrupada una pérdida de aislamiento localizado en zonas de contacto con los soportes aislantes, lo que, junto con la entrada de humedad, provocó la actuación de la protección del transformador.

   Como anexo al informe IFEOI 2016-03 se encuentra el informe de mantenimiento MTO 2017/01 "*Disparo trafo TA34 por faltas a tierra en barras de fase agrupada*", en el que el titular analizó el suceso y extrajo conclusiones para tomar acciones para evitar su repetición.

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

Durante la inspección se comprobó el cierre de las acciones correctoras (AC) relacionadas directamente con el mantenimiento, empleando como referencia la NC-16/01889 (actual NC-100000012102), abierta por el titular como consecuencia del ISN:

- **AC-5:** reprogramar las fechas de realización del mantenimiento preventivo.

  Hasta la fecha del suceso el mantenimiento de las barras de fase agrupada se realizaba en el periodo entre noviembre y febrero, lo que no es recomendable por la alta probabilidad de humedad en los conductos por condiciones ambientales adversas. El objetivo de la acción es reprogramar el preventivo a los meses de primavera o verano. Además, se va a indicar en la gama la recomendación de evitar abrir las barras (retirar las tapas) en condiciones de ambiente húmedo.

  El titular manifestó que en el año 2017, por contratos ya firmados con anterioridad, el mantenimiento se realizó en los meses de noviembre-enero, pero que tras su ejecución se realizó un cuidadoso secado de los conductos con cañones de aire caliente. Que a partir del 2019 ya se planificarán los trabajos en los meses más secos.

- **AC-6:** establecer planes de mantenimiento específicos para comprobación periódica del sistema de calefacción de las barras de forma que se garantice su correcto funcionamiento y se eviten condensaciones en el interior de los conductos en condiciones ambientales adversas.

  La inspección comprobó que se ha editado la nueva gama 0119E para revisión de las cajas de calefacción y que se ha creado un nuevo plan de mantenimiento (ME00217), de periodicidad semestral que aplica a todas las cajas de calefacción de las barras de fase agrupada.

  Estas revisiones de las cajas se realizaban antes junto con la gama 0459E, cada recarga.

- **AC-8:** revisar la gama 0459E "*Revisión sin tensión de barras de fase agrupada*", que es la gama de mantenimiento que se ejecuta con periodicidad de 2 años en las barras de fase agrupada, incluyendo las mejoras derivadas de la intervención realizada por mantenimiento tras la ocurrencia del suceso.

- **AC-9:** revisar la gama 0459E para incluir instrucciones específicas de inspección de ausencia de daños en el aislamiento de los conductores en zonas de contacto con los soportes aislantes.

- **AC-10:** analizar la configuración de cada barra para priorizar, fijar periodicidad y distribuir las inspecciones de forma que se garantice un adecuado alcance y mantenimiento en cada revisión.

  La inspección verificó que se ha editado la revisión 7 de la mencionada gama y que se han incluido las mejoras para la renovación de las barras de fase agrupada, requeridas en las AC-8, AC-9 y AC-10.

El titular informó que durante la R21 se renovó todo lo que se había planificado en las acciones correctoras anteriores.

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

El titular abrió la NC-17/00309 (actual NC-100000012527) por la categorización en (a)(1) de la función "planta: actuación sistemas de seguridad", la cual se encontraba abierta en la fecha de la inspección, por seguimiento de los objetivos de vigilancia impuestos en la reunión del panel de expertos GADE_71/17: no más fallos en barras de fase agrupada hasta el 1/06/2018.

Al haberse cumplido el objetivo de vigilancia establecido y estar cerradas el resto de acciones correctoras, el titular va a proponer en la próxima reunión del panel de expertos la salida de la función a (a)(2).

- **T40: PURGA**

El día 10/07/2017 esta función superó el criterio de fiabilidad al acumular los siguientes dos fallos funcionales de la unidad T40ZZ001B:

1. 3/08/2016: con la mencionada unidad en marcha no se conseguía disminuir la depresión en contención. Cuando se intervino en la unidad se encontraron las correas del ventilador deterioradas.
2. 10/07/2017: no se mantenía la depresión en contención con la unidad B. Al inspeccionar dicha la unidad se observaron que las correas del ventilador estaban totalmente destensadas.

El titular realizó el ADC MTO.2018/06 con fecha 12/04/2018. La causa identificada fue que el plan de mantenimiento preventivo aplicado a estas unidades tenía una periodicidad demasiado larga (1 año).

El titular recogió las siguientes acciones en la NC 100000014109:

1. Acción correctiva: modificar la frecuencia a 6 meses de los planes de preventivo MM12343 y MM12344 donde se ejecuta la gama 9340M. Esta acción fue ejecutada y cerrada con fecha 12/06/2018.
2. Acción de mejora: generar un plan de mantenimiento para las dos unidades (T40ZZ001A y T40ZZ001B) que cubra la sustitución de rodamientos cada 5 años mediante la gama 3350M. A fecha de la inspección, esta acción no estaba ejecutada, teniendo en el PAC una fecha de necesidad del cierre del 28/09/2018.
3. Acción de mejora: generar una gama específica para las unidades T40ZZ001A y T40ZZ001B, con periodicidad de aplicación 6 meses, donde se indique de forma clara la tensión que se debe aplicar en la correa, la tensión encontrada antes de la sustitución y la tensión dejada, control dimensional y estado general de la unidad. A fecha de la inspección, esta acción no estaba ejecutada, teniendo en el PAC una fecha de necesidad del cierre del 28/09/2018.

El titular indicó que, con fecha 27/10/2017, consideró que esta función dejaba de estar en el alcance de la RM en base a la actualización de los Procedimientos de Operación de Emergencia. No obstante, consideró esta función clasificada como en "Pre(a)(1)" hasta que las acciones correctoras identificadas fueran implantadas.

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

- **P38 (Sistema de reserva de tratamiento de gases): TREN-B**

  Esta función fue categorizada por el titular en (a)(1) el 10/11/2017, por superarse el criterio de fiabilidad establecido en 1FF/ciclo. Los dos FF se han producido en el lazo de control de temperatura del tren de filtrado B del P38:

  1. 28/06/2016: se observa que la controladora de temperatura no funciona correctamente. Se detectan oscilaciones puntuales en la demanda de la controladora. La señal de temperatura diferencial no es correcta. Se chequearon las conexiones del lazo de temperatura diferencial y se limpió el peine de contactos del transmisor de temperatura P38N010B, con lo que se solucionó el problema.

     El titular considera como causa del fallo una deficiente conexión por suciedad en el peine de contactos del transmisor de temperatura.

  2. 10/11/2017: la controladora de temperatura no funciona correctamente. La indicación de temperatura está en fuera de escala, con lo cual su salida era del 0% y no solicitaba la entrada de las etapas del calentador principal.

     Tras la realización de distintas actuaciones por parte del titular, se llegó a la conclusión de que la causa del fallo era la alta resistencia en la conexión de comunes del sensor P38N008B, el cual quedó solucionado por la desconexión/conexión, en la que se realizó un pequeño pulido del terminal, que disminuye su resistencia de contacto.

Los dos sucesos fueron categorizados como FFEM, pero no fueron considerados como fallos repetitivos por ser las causas de los fallos diferentes.

El titular abrió la NC-18230 (Actual NC-100000018230) por la categorización en (a)(1) de la función P38: Tren-B.

La AC-1 de la mencionada NC es la emisión del análisis de determinación de causa (ADC) de los fallos que contribuyeron a la superación del criterio de prestaciones. El titular cerró la acción con la edición del informe MTO-RM-2018-01, Rev. 0, el cual fue presentado a la inspección.

En el citado informe se describe el suceso nº 1 como antecedente y se analiza el segundo en detalle, lo que se considera una desviación puesto que ambos sucesos han contribuido a la superación del criterio.

Durante el transcurso de la inspección, el titular emitió la rev. 1 del ADC, incluyendo los dos sucesos como parte del análisis, lo que no cambió las conclusiones del ADC, ya que el primer suceso fue considerado como un suceso puntual del que no se derivan acciones correctoras.

Las AC-2 y AC-3 de la NC se corresponden con las acciones correctoras propuestas en el ADC MTO-RM-2018-01: redactar una gama de revisión de las conexiones del lazo de temperatura diferencial de ambos trenes del P38, formado por los sensores P38N008A(B) y P30N009A(B) y el transmisor P30N0010A(B) y creación de planes de mantenimiento para aplicar las gamas anteriores durante el mantenimiento "on-line" de los trenes del sistema P38.

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

Ambas acciones se encontraban abiertas en la fecha de la inspección, si bien el titular indicó que, antes de la ejecución de los mantenimientos "on-line" del P38 próximos, las gamas y los planes de mantenimiento se habrán creado ya.

ESTRUCTURAS

- En primer lugar el titular realizó una exposición de las actividades relacionadas con la Regla de Mantenimiento que se habían llevado a cabo en CNC desde la anterior inspección de noviembre de 2016. El titular indicó que en relación a este tema había emitido el documento "Evaluación del 11º ciclo desde la implantación de la regla de mantenimiento de C.N. Cofrentes" en su revisión 0, con fecha 27/04/2018.

  Desde la anterior inspección, el titular informó que, debido a la integración de Iberdrola Ingeniería y Construcción dentro de la matriz de Iberdrola así como a los cambios organizativos del personal encargado de la aplicación de la Regla de Mantenimiento de las estructuras, ciertas actuaciones recogidas en el acta anterior no habían podido ser implementadas. Respecto a las reparaciones calificadas como nivel 2 y nivel 3 correspondientes al año 2017, estas ya habían sido realizadas, exceptuando un número pequeño de ellas debido a motivos relacionados con la PR o por necesidades de recarga.

  Los trabajos correspondientes a las reparaciones a realizar durante el ciclo 22 tras las inspecciones hechas durante el ciclo 21 se encontraban en fase de petición de ofertas, de acuerdo con la especificación técnica que salió a licitación, de referencia MC-418.

  El titular mostró a la inspección la revisión 0 del informe de referencia MC-418 con fecha 22/02/2018 "Actividades de reparación de estructuras de hormigón (programa de Gestión de Vida) y acondicionamiento de galerías y zanjas en la CN Cofrentes" en el que se definen las Condiciones Técnicas que regirán la contratación de estos servicios y que serán desarrollados en el ciclo 22 (años 2018 y 2019).

  El contenido de las reparaciones programadas en la especificación coincide con las observaciones detectadas en el informe del ciclo 21, de referencia B90-5C322 rev.0. No obstante, no se encuentran incluidas dentro de la especificación las reparaciones de prioridad 2 correspondientes a los cubículos R.0.01 y S.1.05 y sí que se encuentran incluidas las reparaciones de nivel 2 en muros dentro del cubículo P40/W25 y de nivel 3 en cubierta en el cubículo P41 que no aparecen en el informe del ciclo 21.

  Respecto a la única actuación de nivel 1 identificada, que consistía en la reparación de las cuatro caras de un pilar dañado del cubículo H.3.03, el titular mostró a la inspección la orden de trabajo WG-12616989, de fecha 26/10/2017, de acuerdo a la cual se ejecutaron los trabajos. Según informó el titular, las actividades realizadas fueron los siguientes: en primer lugar se procedió al saneado del hormigón, retirando por medios mecánicos de demolición las partes del hormigón de recubrimiento dañadas; posteriormente, se realizó el tratamiento de la armadura y el pasivado de la misma para el puente de unión; seguidamente se regeneró el pilar dañado con mortero de reparación; en cuarto lugar se aplicó una imprimación previa al acabado y, por último, se aplicaron las capas finales de pintura sobre el pilar ya reparado.

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

Adicionalmente a lo anterior, el titular informó a la inspección que había realizado la impermeabilización de la zona de terraza del Edificio de Turbina donde se encuentran los depósitos de P81, ya que afirmaron que cuando había algún tipo de fuga del sistema en dicha zona, aparecían goteos en el techo del pasillo de la elevación +17.100 del cubículo T.5.03. La ejecución de estos trabajos se realizó de acuerdo a lo establecido en el informe REV-CNC/INF/CPV/17/003 "Informe de impermeabilización terraza del edificio calentadores en la central nuclear de Cofrentes", que se mostró a la inspección. Según informó el titular, la impermeabilización anterior, realizada con poliurea, no había tenido un resultado satisfactorio por lo que se procedió a la instalación de una lámina de [redacted] (Membrana polimérica impermeable de la marca [redacted]). Los trabajos acabaron en Febrero de 2017 mediante la WG-12568832.

- Continuando con el segundo punto de la agenda de inspección de estructuras, la inspección se interesó por el estado de revisión de los documentos relacionados con el alcance de la aplicación de la Regla de Mantenimiento en estructuras.

  De los tres documentos descritos en este segundo punto de la agenda de inspección reflejada en el Anexo I, el único que había sido modificado desde la anterior inspección era el K96F-5078 "Análisis de Estructuras. Definición del Alcance". El objetivo de la revisión de dicho documento era revisar su alcance, incluyendo dos grúas situadas en el edificio de combustible.

  La revisión más actual del K96F-5078 es la número 5, con fecha 01/09/2017. Como se ha indicado, en esta versión se actualiza el alcance, procediéndose a revisar dentro de la parte de la RM de estructuras el sistema de anclaje de ambas grúas. La primera inspección de los mismos se realizará en el ciclo 22.

- De acuerdo al tercer punto de la inspección, el titular mostró las nuevas revisiones de los Procedimientos Generales aplicables a la vigilancia, inspección, evaluación y reparación de degradaciones en estructuras dentro de la RM.

  El titular mostró a la inspección el documento B90-4A025 "Procedimiento de Inspección de Estructuras Civiles en CN Cofrentes" en su revisión 6 del 01/09/2015. La inspección pudo comprobar que el documento se encontraba en la misma revisión que en la inspección anterior.

  El titular también mostró a la inspección el documento B90-4A005 "Guía de inspección, evaluación y vigilancia de las estructuras civiles de CNC" en su revisión más actual hasta la fecha, la número 9 del 01/09/2015, y que tampoco había sufrido revisiones respecto a la inspección anterior.

  El titular informó a la inspección que tenía previsto que durante el presente ciclo el documento B90-4A025 sea anulado, ya que se trata de un extracto del documento B90-4A005, y que este último será actualizado para incluir los comentarios del acta de la inspección anterior.

  La inspección preguntó por los requisitos de cualificación del nuevo personal encargado de la RM de estructuras, a lo que el titular respondió que el proceso de homologación se había retrasado, pero que se cumplía con los requisitos exigidos.

- La inspección se interesó por el estado actual del programa de inspección así como por los cubículos que tenían que ser inspeccionados en el ciclo 21. Respecto a esto, la inspección

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

preguntó por tres elementos, la cubierta del edificio de generadores diésel, el exterior del edificio de generadores diésel y el exterior del edificio de calderas auxiliares, que debían ser inspeccionados en este ciclo pero que no estaban recogidos dentro del alcance de cada uno de los edificios en el informe. El titular comentó que lo más probable era que esos ítems no hayan sido recogidos en el mismo debido a un error en la selección de los filtros. Se pudo comprobar a través de la base de datos GEVIESHO que estos cubículos sí habían sido inspeccionados.

La inspección indicó que había cubículos que habían sido inspeccionados pese a no encontrarse dentro del alcance de las estructuras previstas durante el ciclo 21. A esto el titular indicó que, aún sin estar previsto, surgió la oportunidad de inspeccionarlos y que así lo hicieron.

Por último, la inspección se interesó por los elementos pendientes que aparecían en los gráficos de tartas del informe del ciclo actual. El titular respondió que estos elementos no habían sido inspeccionados probablemente debido a restricciones de PR, añadiendo que quedaban pendientes para la siguiente inspección. La inspección informó que, en caso de que estos cubículos estén siempre inaccesibles, se deberán emplear otros métodos de evaluación; bien sea por observación indirecta o por análisis de cubículos semejantes (tipología y mecanismos de degradación).

- El quinto punto de la agenda de inspección trataba de revisar el documento B90-5C322 "Informe Final Inspecciones de Estructuras de hormigón Año 2016, 2017 y recarga 21". La inspección se interesó por varios cubículos que habían sido identificados con deficiencias en s inspecciones incluidas en el documento B90-5C322:

  En el caso del cubículo R.0.01 del Edificio de Reactor, se observaron una serie de degradaciones que se mantienen de la anterior inspección. A esto, el titular informó que estas reparaciones no habían sido acometidas por restricciones temporales, pero que serían acometidas en la próxima recarga al ser de Nivel 2. Los pendientes más relevantes consistían en oxidaciones en conductos de HVAC, caja de tiro de conduit, conduit y soportes a la elevación +2.200.

  La inspección se interesó por las deficiencias encontradas en el cubículo A.4.04. El titular comentó que los daños existentes en la pared norte del hueco de compuertas de alivio se habían reparado, y que se había picado toda la parte inferior del muro y se había saneado toda la armadura. Respecto a la EL 5.50, el titular añadió que el desconchón existente a lo largo de la pared oeste, ya identificado en anteriores inspecciones, se encontraba en la misma situación. Solo se veía una armadura (horizontal) descubierta. Estos pendientes, por ser de nivel 2, serían acometidos en el siguiente ciclo.

  - En el caso del cubículo A.3.12 del Edificio Auxiliar han vuelto a aparecer filtraciones en el techo y están empezando a aparecer síntomas de oxidación en las bandas y placas embebidas. En la inspección anterior, el titular indicó que se había descartado que estas filtraciones provinieran de pluviales. El titular indicó que se iba a realizar un proyecto de impermeabilización del suelo en el túnel de vapor, afirmando que probablemente se trate de condensaciones que se producen debido a las condiciones a las que se encuentra

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

sometido el cubículo. Según manifestó el titular, análisis isotópicos de agua encontrada en estos cubículos no habían mostrados indicios de elementos radiactivos.

- En el cubículo H.1.03 del Edificio de Calentadores, en el ciclo anterior se realizó una reparación de una deficiencia calificada como de Nivel 1 y quedó pendiente en el mismo forjado sanear y reparar alguna zona que presentaba desconchamientos (se había incluido como acción de nivel 2). Tras interesarse la inspección por este cubículo, el titular mostró a la inspección unas fotografías pertenecientes a dicha reparación, así como la Demanda de Trabajo correspondiente WG-12569678. Las reparaciones se habían realizado, y quedaba solamente pendiente sanear y reparar la zona de forjado que presentaba algún desconchamiento y en el suelo de acabado reparar un desconchamiento y una fisura. Estos pendientes son de prioridad 3, cuya reparación puede posponerse en los próximos dos ciclos.

- La inspección se interesó por las deficiencias existentes en el cubículo T.50.300 del Edificio de Turbina provenientes del ciclo anterior, ya que se habían detectado filtraciones en el cubículo inferior, de MPL T.4.04. La impermeabilización de la cubierta fue sustituida a fecha de 17/10/2017. El titular comentó que la reparación no se hizo durante el ciclo anterior ya que por encima de dicha cubierta había una línea de 400 kV y que, por tanto, los trabajos tenían que realizarse con descargo en dicha línea. El titular mostró fotos de los trabajos realizados así como la Demanda de Trabajo correspondiente WG-12543909. El material utilizado para la impermeabilización se trata del MTC-18 de

- Respecto al cubículo Z.0.51 del Edificio de Almacenamiento Temporal de Bidones, en el seguimiento que se va realizando de la evolución de las fisuras, se había observado que el estado de las mismas era estable. El titular comentó que seguiría controlando en la próxima inspección la evolución de estas fisuras, clasificadas como de Nivel 4.

- En el cubículo N.71 situado en Exteriores se había encontrado dos juntas desprendidas en tuberías de hormigón (la primera en la cara oeste y la tercera en la cara este, contando desde la tubería circular). La reparación efectuada en la anterior recarga no había sido satisfactoria. Se había inspeccionado el resto de juntas apareciendo grietas en el mortero y pérdidas de material en algunas de ellas por erosión. Tras interesarse la inspección por estas deficiencias, el titular indicó que estos trabajos ya habían sido vistos por la empresa reparadora y que se esperaba que estos fueran ejecutados para este año.

  En los cubículos N71DD104A y N71DD104B, correspondientes a las Torres de Refrigeración, se observa en la coronación de las mismas un desgaste de las reparaciones anteriores, dejando vista parte de la armadura. Adicionalmente se pueden ver inicios de fisura en la parte superior de ciertos pilares. Tras preguntar la inspección por estas deficiencias, el titular respondió que las deficiencias identificadas eran nuevas y que no provenían del ciclo anterior. Para justificar esto, mostraron el informe de actuación del ciclo 20, su orden de trabajo asociada (WG-12569707) y las fotos tomadas durante esta inspección.

- La inspección se interesó por el cubículo P11, situado en Exteriores, donde aparecía una fisuración superficial en la solera del cubeto P11AA001. El titular mostró fotos de las deficiencias identificadas, que serían reparadas a lo largo del siguiente ciclo.

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

- La inspección se interesó por el cubículo P13, situado en Exteriores, correspondiente a las balsas este y oeste del depósito de P13. El titular comentó que estas se habían inspeccionado aprovechando que se había realizado el drenaje de las mismas. No se encontraron deficiencias. Respecto al resto de equipos, el titular añadió que su inspección se realizaría en la próxima recarga.
- Respecto al cubículo P40, se ha realizado inspección de los huecos donde se alojan las tres bombas de división 1, 2 y 3. Se ha encontrado armadura vista en los techos de la división 2 y 3. Tras la pregunta de la inspección, el titular respondió que normalmente dichos huecos se encuentran llenos de agua, por lo que la actuación correspondiente se realizará en periodo de recarga.

  Por último, tras la revisión en el informe del ciclo 21 de la tabla de actividades ejecutadas de prioridades 2 y 3, la inspección sugirió al titular introducir en el informe una tabla con las deficiencias pendientes de ejecutar, para facilitar el seguimiento de estas en próximas inspecciones.

El titular mostró a la inspección el Informe de "Control de Asientos y Desplazamientos en Edificios" en su revisión 9 con fecha 29/05/2018. En las conclusiones del mismo se indica que todos los valores se encuentran dentro de los niveles previstos.

- En cuanto al calendario para las próximas inspecciones, el titular confirmó las fechas dadas en el informe del ciclo 21, aunque matizando que se trata de una previsión.
- Para finalizar, la inspección seleccionó algunas zonas para realizar un walkdown por planta y revisar el estado de las reparaciones y el resultado de alguna inspección. Este walkdown tuvo lugar por las siguientes zonas:
  - Visita a la balsa del sistema UHS (Sistema P-40), ya que se habían producido picaduras en ciertas partes de las tuberías y de las cabezas de los pilares ubicados en la misma. La inspección pudo comprobar la magnitud de dicho fenómeno.
  - Adicionalmente, la inspección vio el estado del talud de la balsa, observando que la lámina que recubre la misma presentaba perforaciones en ciertas zonas que debían ser reparadas.

REUNIÓN DE CIERRE

Antes de abandonar las instalaciones, se mantuvieron dos **reuniones de cierre,** en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección:

- El día 12 de Junio se realizó el cierre de la parte correspondiente a Estructuras, con la asistencia de las personas siguientes: D. D. D. D. D. y D. En dicho cierre la inspección destacó los siguientes aspectos:
  - Se destacó el avance realizado por el titular en el seguimiento de actividades pendientes de ejecutar y en la planificación de las actividades de reparación.
  - La inspección indicó al titular que en el Informe de RM se incluyeran los resultados de otros programas, como los aplicables de inspección en servicio relacionados con el IWL.

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

- También se sugirió que se incluyera en dicho el informe de estructuras un listado de las reparaciones que quedaban pendientes del ciclo anterior, ya que la gran mayoría de las reparaciones a realizar del ciclo anterior ya se habían ejecutado.
- Por último, la inspección destacó la buena transición realizada por el titular a raíz del cambio de personal encargado de la ejecución de la RM de estructuras.

- El día 13 de junio se realizó el cierre de la inspección del resto de puntos de la agenda, con la asistencia de los inspectores Dª y D. y por parte de CNC D. D. D. D. y D. (Director de la central). Se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, indicando los inspectores que no se habían detectado desviaciones que pudieran ser categorizadas como hallazgos de inspección.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear de 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 la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 20 de junio de dos mil dieciocho.

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

D. en calidad de Director de Central manifies al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.

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

Asunto: **Inspección sobre efectividad del mantenimiento (bienal), 2018**

De acuerdo con el procedimiento del CSN PT.IV.210

Alcance: La inspección se basará en la información contenida en el informe de ciclo de la Regla de Mantenimiento correspondientes al ciclo 21 (MTO-RM-CICLO 21), del 11 de noviembre del 2015 al 27 de octubre del 2017, en las actas GADE 71-17 y 72-18 y en los informes mensuales de explotación editados hasta la fecha de la inspección.

Inspectores:

Lugar: Emplazamiento de la CN de Cofrentes

Inicio: 11 de junio del 2018 sobre las 11 horas

Duración: 3 días

1) REUNIÓN DE ENTRADA

- Aceptación de la agenda y aclaraciones, si fuera el caso, planificación de las actividades, horarios, personal asistente, documentación a revisar, etc.

2) SISTEMAS Y COMPONENTES

2.1) REVISIÓN DE PENDIENTES DE INSPECCIONES ANTERIORES

- Cierre de pendientes de la inspección CSN/AIN/COF/16/887.

Nota: este punto se tratará para algunos sistemas: función junto con el punto siguiente.

2.2) SISTEMAS: FUNCIÓN CON COMPORTAMIENTO DEGRADADO

- P40: FPC-DIV. I y II G33: SDC.
- E12:CS-B, LPCI-B, LPCIFW-B, LPCIHx-B.
- IAXX:RSGTS.
- IPXX:NP-IRM.
- Actuación sistemas de seguridad.

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

- T40: PURGA.
- P38: TREN-B.

3) ESTRUCTURAS (12 de junio)

- Actuaciones realizadas desde la inspección de 2016.
- Modificaciones en la definición del Alcance o criterios de selección de elementos. Ultima Rev. Documentos:
  - K96F-5048 "Selección de Estructuras, Sistemas y Componentes y sus funciones en Alcance".
  - K96F-5068 "Selección de Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC) y sus funciones Significativas para el Riesgo".
  - K96F-5078, "Análisis de Estructuras. Definición del Alcance".

  Revisiones de los Procedimientos Generales aplicables a la vigilancia, inspección, evaluación y reparación de degradaciones de estructuras de la RM.
  - B90-4A025, "Procedimiento de Inspección de Estructuras Civiles en C.N. Cofrentes".
  - B90-4A005, "Guía de inspección, evaluación y vigilancia de las estructuras civiles de CNC".

  Estado actual del programa de inspección. Seguimiento de las acciones en caso de degradación detectada.
- Revisión del documento B90-5C322. Informe Final Inspecciones de Estructuras correspondiente al periodo de inspección seleccionado.
- Informe de actividades "Gestión de Vida-Reparación de Estructuras de Hormigón- Años 2016-2017"
- Última revisión del documento "Control de Asientos y desplazamientos en edificios".
- Revisión del último informe de Inspección de la Contención (IWE de ASME XI).
- Calendario de próximas inspecciones.
- Recorrido de inspección.

4) REUNIÓN DE SALIDA

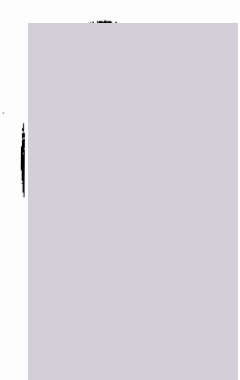
- Valoración de los resultados de la inspección: (potenciales) desviaciones, hallazgos o incumplimientos identificados. Información del titular sobre entradas al PAC, apertura de condiciones anómalas o declaración de inoperabilidades o no funcionalidades.

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

NOTA: Para evitar cualquier dilación que pudiera causarse durante el tiempo de inspección en ambas direcciones, se considera conveniente que toda la documentación relacionada con los temas o actividades indicadas en los puntos anteriores esté disponible para su revisión. En concreto, los documentos de posible consulta son, entre otros, los siguientes:

- Informe de ciclo objeto de la inspección.
- Documentación de implantación de la RM.
- Ventanas rodantes de los tramos objeto de la inspección hasta la fecha de inspección (últimos datos RM disponibles).
- Análisis de determinación de causa relacionados con los sistemas/funciones objeto de la inspección.
- Actas del panel de expertos correspondientes al ciclo objeto de la inspección, y posteriores hasta la fecha de la inspección.
- Documentación de planta de cumplimiento con el apartado (a)(4) de la RM.



COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/18/923

Hoja 1 antepenúltimo párrafo

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 párrafo 4

El acta contiene un error en la fecha del informe MTO-RM-2016/08 Rev.0. Donde el acta indica 29/11/2006 debe indicar 29/11/**2016**.

Hoja 4 párrafo 3

Se aclara que la versión definitiva de la CA 2018/26 ya incluye la corrección de la última medida compensatoria.

Hoja 10 párrafo 5

Se va a incluir el citado suceso en el IRM-H en el cómputo de fallos funcionales.

Hoja 12 último párrafo

Se aclara que con fecha 12/06/2108 todas las acciones correctoras para el mantenimiento derivadas del ADC MTO 2018/06 se encontraban cerradas y que, por tanto, la RM consideraba la vigilancia en Pre(a)(1) de la función **T40:PURGA** como concluida, e informaría de dicha resolución al panel de expertos en reunión GADE_73/18 pendiente de celebrarse a fecha de la inspección.

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/18/923**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes, los días once a trece de junio de dos mil dieciocho, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Hoja 1, antepenúltimo párrafo:** se acepta el comentario, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 3, párrafo 4:** se acepta el comentario.
- **Hoja 4, párrafo 3:** el comentario supone información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 10, párrafo 5:** el comentario supone información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 12, último párrafo:** se acepta el comentario.

Madrid, 26 de julio de 2018

Fdo.:

Fdo.:
Inspectora CSN

Fdo.:
Inspector CSN

Fdo.:
Inspector CSN