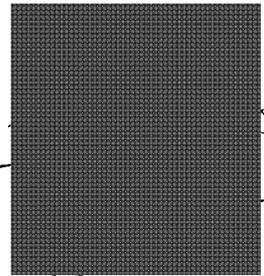


SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN



D. [REDACTED], Dña. [REDACTED] y D. [REDACTED]
[REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que los días diez y once de diciembre de dos mil nueve, se personaron en la Central Nuclear de Santa María de Garoña, emplazada en el Valle de Tobalina (Burgos), con Permiso de Explotación concedido por Orden Ministerial del Ministerio de Industria y Energía con fecha 3 de Julio de 2009.

Que la Inspección tenía por objeto la verificación del cumplimiento con la Instrucción del Consejo IS-15, "Regla de Mantenimiento" (RM), en la Central Nuclear de Santa María de Garoña, en adelante CNSMG, de acuerdo a la agenda de inspección remitida previamente al titular. Esta inspección se encuadra dentro del Plan Base de Inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) y le aplica el procedimiento técnico del CSN PT.IV.210 "Efectividad del mantenimiento (bienal)"

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED] quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

Que en la inspección también participaron por parte de CNSMG, a tiempo total o parcial,

[REDACTED]

Que en la inspección también participó D. [REDACTED] inspector residente del CSN en la Central.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, 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.

Que la inspección se centró en la información contenida en el informe RM del ciclo XXV, que corresponde al periodo comprendido entre el 22/3/2007 y el 3/4/2009.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales y visuales realizadas en relación con los diferentes sistemas/criterios incluidos en la agenda de inspección, resulta lo siguiente:

Sistema SHC (Enfriamiento en parada)

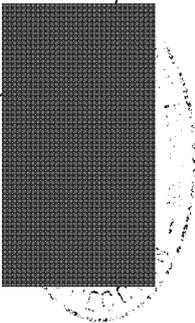
Que se trataron los dos fallos funcionales (FF) ocurridos en el sistema SHC que hicieron que en marzo de 2009 se superaran los criterios 02-SHC y 04-SHC, establecidos ambos en 1 FF/ciclo, y provocaron su entrada en (a)(1) desde el 23/3/09.

1. 8/3/2009: la válvula motorizada MOV-1001-5, de aislamiento interno de la contención en la descarga de las bombas de refrigeración en parada, no abre ni cierra. Durante la revisión realizada posteriormente al motor del actuador se encontró rota la chaveta de unión del eje del motor y el piñón de salida.

Que el fallo de esta válvula supone el fallo de los dos trenes del sistema SHC al encontrarse en la línea de descarga común a los dos trenes.

Que el suceso es analizado por el titular en el informe IM-28/09, en el que se concluye que la causa del suceso fue que el material del que estaba fabricada la chaveta era inadecuado para altas sollicitaciones, y no por defecto del mismo.

Que en el mencionado informe se indica que existían Information Notices (IN) de la NRC, anteriores al suceso, informando de incidentes de rotura de chavetas del motor de válvulas motorizadas con actuadores ██████████ del tipo SMB en centrales americanas. El actuador fallado en CNSMG es del tipo SMA-3, de fabricación anterior a los SMB.



Que el titular, a través del Grupo de Válvulas, decidió no realizar ninguna acción correctiva en los actuadores en espera de una comunicación al respecto de [REDACTED] tras las conclusiones contradictorias de un estudio de la NRC documentado en la IN-96-48, el cuál no se produjo.

Que tras el suceso en la MOV-1001-5, se ha planificado el cambio, en la primera ocasión posible, del material de la chaveta de unión de los actuadores más susceptibles del mecanismo de fallo (alta velocidad y alto par de salida).

Que el titular ha realizado una priorización del cambio del material de la chaveta piñón motor de actuadores [REDACTED], documentada en el informe IG-10-044. Se concluye que son 19 los actuadores que requieren un cambio del material de la chaveta y se establecen cuatro prioridades diferentes para su sustitución, teniendo en cuenta las recomendaciones de las IN de la NRC:

- Prioridad 1: válvulas motorizadas con actuador idéntico al de la 1001-5. El cambio se realizará en la primera parada del sistema para mantenimiento.

Son 3 válvulas del sistema LPCI cuyo mantenimiento está previsto de acuerdo con el programa de MAP (Mantenimiento a Potencia)

- Prioridad 2: válvulas con motor > 100 ft.lb y sin prueba trimestral de equipos. El cambio se propone para la siguiente parada de recarga en el año 2010 o en la primera parada del sistema para mantenimiento.

Son 6 válvulas de los sistemas HPCI, IC y SHC.

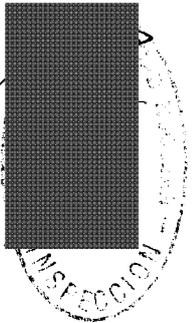
- Prioridad 3: válvulas con motor > 100 ft.lb y con prueba trimestral de equipos. El cambio se realizará antes del final de la parada de recarga del 2011.

Son 4 válvulas de los sistemas SHC y agua de alimentación.

- Prioridad 4: tamaños de actuadores referenciados en "[REDACTED] Update 92-2". El cambio se realizará antes del final de la parada de recarga del 2011.

Son 6 válvulas de los sistemas IC, CS, HPCI y LPCI.

Que el suceso ha sido clasificado como no evitable por mantenimiento. No obstante, el titular ha decidido mantener los criterios en (a)(1) hasta que se hayan cambiado las chavetas en los actuadores más críticos, es decir, los de prioridad 1.



2. 23/3/2009: la válvula motorizada MOV-1001-1, de aislamiento interno de la contención en la aspiración de las bombas de refrigeración en parada, no abre ni cierra. Durante la realización de pruebas a la válvula se detectó que el motor no actuaba correctamente. Una vez desmontado el motor se comprobó que se había producido un cortocircuito por desprendimiento de uno de los anillos de cierre del rotor.

Que el fallo de esta válvula supone también el fallo de los dos trenes del sistema SHC, al encontrarse en la línea de aspiración común a los dos trenes

Que el titular ha analizado este suceso en el informe IM-34/09.

Que el suceso ha sido clasificado como no evitable por mantenimiento

Que en el mencionado informe se indica que en noviembre de 2006 la NRC informó en la IN-2006-26 de fallos ocurridos en válvulas motorizadas de centrales americanas por degradación de los rotores de magnesio de los motores suministrados por [REDACTED] para los actuadores [REDACTED] y posteriormente, en diciembre de 2008, en la IN-2008-20 de nuevos fallos en los mismos tipos de motores de actuadores.

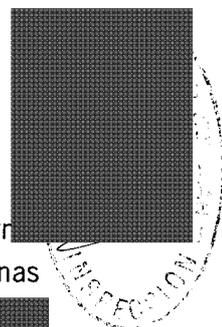
Que el fabricante de los actuadores [REDACTED] informó que el rotor de los motores [REDACTED] de más de 40 ft.lb contiene magnesio, siendo susceptible a degradaciones por causas de corrosión galvánica que se produce por diferencia de potencial existente entre el núcleo de acero y los anillos de cierre de magnesio.

Que la Inspección comentó que en la IN 2006-26 se recomienda que se establezcan vigilancias o mantenimientos especiales, para adelantarse a los fallos en estos motores, recogiendo ejemplos de las actuaciones realizadas por algunas centrales americanas.

Que el titular indicó que la práctica habitual de CNSMG es analizar todas las Information Notices publicadas por la NRC, comunicando vía correo electrónico las INs a las personas a las que pudiera interesar el contenido de las mismas. Que no obstante, no es requerida la toma de acciones derivada de su análisis.

Que en el caso de la IN-2006-26 no se tomaron acciones derivadas de su análisis antes de que se produjera el fallo de la MOV 1001-5.

Que el titular informó que en la última reunión del grupo de propietarios de BWR (BWROG), de febrero de 2009, se trató esta problemática, recomendando a las



centrales la implantación de un plan de inspección de todos los motores, con una priorización y plazos basados en su importancia para el riesgo y su localización.

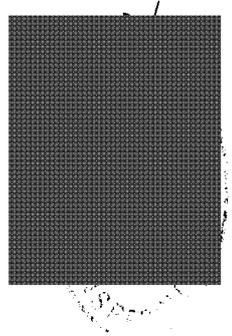
Que el BWROG ha editado un borrador de guía de inspección visual y boroscópica de los rotores de magnesio. A continuación se resume lo indicado por el titular en relación con dicha guía:

- Se establecen cuatro prioridades diferentes y unas frecuencias recomendadas de inspección.
 - Prioridad 1: motores inaccesibles en operación normal. Inspeccionar lo antes posible.
 - Prioridad 2: motores accesibles pero con condiciones ambientales especiales y/o fuerte sollicitación mecánica. Inspeccionar en un plazo máximo de 2 años.
 - Prioridad 3: motores accesibles con condiciones ambientales normales. Inspeccionar cuando les corresponda realizar su mantenimiento preventivo.
 - Prioridad 4: motores no relacionados con la seguridad. Inspeccionar en un plazo máximo de 8 años.

- Para las siguientes inspecciones se recomiendan las siguientes frecuencias:
 - Un máximo de 6 años para los de prioridad 1.
 - Para los de prioridad 2 y 3 un plazo máximo de 10 años.
 - Para los de prioridad 4 un máximo de 12 años.

- Se establecen criterios de aceptación en función de las degradaciones detectadas en la zona de unión de los anillos de cierre con el rotor, que es la zona recomendada de inspección.
 - Motor degradado: desprendimiento de pintura, manchas de corrosión, etc.
 - Motor fallado: desplazamiento de álabes, grietas, etc.

Que el informe IM-34/09 identifica los 11 actuadores cuyo motor es de magnesio, y los años en que se hicieron las últimas revisiones de los mismos.



Que el titular informó que en la revisión realizada en el año 2005 en el motor de la válvula 1001-1 no se detectó ninguna anomalía.

Que la frecuencia de mantenimiento actualmente establecida para estos actuadores es de 8 años. Sin embargo, en la tabla del informe IM-34/09 se identifican actuadores cuya última revisión ha superado ese plazo.

Que, basándose en la guía del BWROG, el informe IM-34/09 propone la elaboración de un programa de inspecciones de todos los motores con los rotores de magnesio en las próximas paradas para recarga, considerando la priorización de la guía.

Que el titular informó que en la próxima parada de recarga del año 2010 se van a revisar todos los motores con rotor de magnesio, de acuerdo con las recomendaciones de la guía del BWROG. Previamente se van a realizar pruebas en motores de repuesto para ver qué tipo de información se puede obtener de las inspecciones boroscópicas.

Que la salida de (a)(1) se producirá tras la realización de las inspecciones de los motores en la recarga de mayo de 2010, dependiendo de los resultados de las mismas.

Sistema PCI (Protección contra incendios): función PCI03

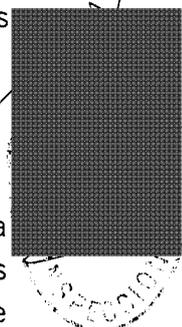
Que en relación con la función PCI03 del sistema "Detección y extinción de incendios a través de sprinklers y sistemas de gas en barras eléctricas" se trataron las acciones llevadas a cabo por el titular para devolver el sistema a la condición de (a)(2) el 18 de julio de 2008.

Que los criterios que provocaron la entrada de la función en (a)(1) fueron los criterios 26-PCI y 27-PCI, de indisponibilidad en la extinción por gas de las zonas T2.4A y T2.4B respectivamente, y el 37-PCI, de indisponibilidad en la detección de la zona T2.4B.

Que el titular realizó el análisis de causa raíz de referencia CI-10-RM-IEP07, en el que se concluye que las indisponibilidades tenían fundamentalmente dos orígenes:

1. Problemas con las botellas de gas. Tenían distintos tamaños que causaban problemas a la hora de obtener repuestos.

Se ha solucionado el problema organizando las botellas y acotando los repuestos a un par de tamaños, lo que hace más sencilla su gestión.



2. Problemas por largas indisponibilidades en la detección automática ante la aparición de la alarma de avería. Transcurría mucho tiempo desde que se inhibía el detector para anular la alarma hasta que se limpiaba o se cambiaba el filtro

Se ha formado en la sustitución de los filtros a la brigada contraincendios, que está permanentemente en planta, para evitar los elevados plazos ocasionados por la sustitución por parte de mantenimiento. La formación finalizó en 2008 y el panel de expertos seguimiento RM (PEX) decidió el paso de la función a (a)(2).

Que el titular presentó a la Inspección las ventanas rodantes de los tres criterios de comportamiento afectados. Se comprueba que los criterios 27-PCI y 37-PCI se encuentran muy por debajo de los valores de indisponibilidad establecidos en el criterio de comportamiento. En el caso del criterio 26-PCI en la fecha de la inspección la indisponibilidad acumulada se encontraba ligeramente por encima del valor del criterio, fundamentalmente por las indisponibilidades provocadas por la detección de un punto caliente en la fase B del trafo de alimentación a la barra B de 400V AC en agosto de 2008.

Sistema HSC (Habitabilidad de sala de control): criterio 15-HSC

Que el tren B de filtración había sufrido los dos siguientes fallos con pérdida de función HSC02 "filtración y aislamiento de emergencia de la Sala de Control":

1. El primer suceso ocurrió en el ciclo XXIV el día 9-3-2007 debido al deterioro de la resistencia de calentamiento del filtro, que originó un cortocircuito y produjo el disparo de su interruptor de alimentación (SWGR-E2-7X-2A). La evaluación de este suceso no pudo determinar la causa del fallo, aunque se apunta un posible error de fabricación o montaje.
2. El segundo fallo se detectó el día 28-10-2008 durante la realización de la calibración on-line de la instrumentación del tren B de filtrado. Se encontró completamente quemada la placa electrónica del termostato TIS-32-4B2, de control de la resistencia de calentamiento. Se determinó como la causa básica un posible pico de tensión de alimentación al termostato. Entre las acciones de mejora identificadas, aún pendiente de implantación, está la introducción en la ronda semanal de Operación de la comprobación de la indicación de estos interruptores de temperatura. La fecha límite de ejecución del 10-3-2009 se cambió por la del 10-3-2010 para realizarla con el cambio de Procedimientos de Vigilancia que se va a efectuar debido al ISN-GR-2008.

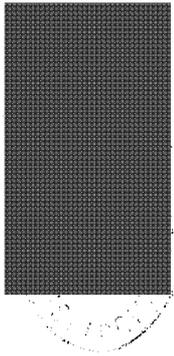
Que los dos fallos anteriores suponen la superación del criterio de comportamiento 15-HSC de 1 fallo funcional máximo cada 36 meses, por lo que el tramo funcional asociado se categorizó como preliminarmente en (a)(1).

Que el Panel de Expertos, en su reunión del 29-01-2009, analizó las causas de estos sucesos y las acciones tomadas, determinando que ninguno de ellos era evitable por mantenimiento y en consecuencia se procedió a retornar el tramo funcional a la condición de (a)(2).

Sistema AFE (agua enfiada esencial): criterio 10-AFE

Que se superó el criterio de comportamiento 10-AFE, de 1 fallo funcional cada 24 meses del tren B de agua enfiada para refrigeración de salas de equipos eléctricos, UPS esenciales y de control, trenes de 4,16 KV y 400 V, y climatizadores HVH-8 y HVH-9. (unidad frigorífica GFR-M31-1BB). Esto se debió a los siguientes sucesos:

1. 24-4-2008: disparo de la bomba B-M31-5BB ocasionado por una mala lubricación. Se identificó como causa básica la realización de la operación de llenado de aceite de forma incorrecta tras el último mantenimiento efectuado, el día 1-4-2008, que incluía el cambio del aceite de la bomba. La gama utilizada no concretaba las instrucciones para esta operación. Como acción correctiva se incluyeron dichas instrucciones en las gamas aplicables, GM-MM-1983 y GM-MM-1984.
2. 29-5-2008: disparo del circuito B de refrigerante de la unidad o grupo frigorífico, quedando disponible solamente el 50% de la capacidad requerida al grupo ante iniciación de los ECCS. Este disparo se había producido en ocasiones anteriores y siempre se había rearmado sin problemas quedando el grupo en servicio. Como acción correctiva, en junio de 2008, se replicaron en Sala de Control las alarmas locales, de modo que el disparo de uno de los dos circuitos de un grupo podrá ser rápidamente detectado y rearmado. Se realizaron comprobaciones y pruebas determinándose como causa básica más probable la existencia de incondensables y/o humedad dentro del circuito de freon desde el montaje (en fábrica). En julio de 2008 se intervino el equipo realizando el cambio de freon y otras actuaciones encaminadas a eliminar la causa básica identificada. Sin embargo, en agosto de 2008 vuelven a aparecer alarmas, por lo que se encarga a un técnico especialista del fabricante la revisión del equipo. Éste detecta una irregularidad en los tarados de las protecciones por alta presión de la descarga de los compresores del circuito B: el disparo por software y el disparo mecánico por presostato están ajustados al mismo valor. Se redujo el setpoint de disparo por software de forma que la protección automática por



alta presión actúe con anterioridad al disparo por el presostato, con objeto de evitar los disparos que requieren rearme manual.

Que tras el suceso del 29-5-2008, se categorizó la función del tren asociado al grupo GFR-M31-1BB como preliminarmente en (a)(1). El PEX de CNSMG determinó que la acción adoptada ante el FF del 24-4-2008 resolvió el problema no siendo necesario fijar objetivo alguno. Respecto del suceso del 29-5-2008, el PEX consideró que tras la acción correctiva de instalar las alarmas en SC, el disparo de un circuito de refrigerante no supondrá FF del tren.

Que la Inspección preguntó sobre si habían revisado las gamas de mantenimiento de otras bombas en el alcance de la RM que pudieran tener el mismo defecto que la gama que contribuyó al suceso del 24-4-2008. Los representantes de CNSMG respondieron que debido a la especificidad de las bombas del sistema AFE, no existen otras sobre las que pudiera cometerse el mismo error al efectuar el llenado del aceite, aunque esto no está recogido en el informe de análisis del suceso (IM-34/08). Asimismo, manifestaron que al analizar cualquier incidente relacionado con RM, siempre se piensa en una posible extensión de causa. La Inspección indicó que esto debe en todo caso quedar reflejado en el informe de evaluación.

Que respecto del suceso del 29-5-2008, desde la corrección de los tarados en noviembre de 2008 han vuelto a salir alarmas pero no se han producido disparos del circuito. En Noviembre de 2009 se ha pasado el tren asociado al grupo GFR-M31-1BB de preliminarmente en (a)(1) a (a)(2) considerando CNSMG que fue un problema de puesta en marcha y que ha quedado resuelto (unidad instalada en la parada de recarga de 2005).

Sistema CP (contención primaria)

Que se trataron los FF que han hecho que se supere el criterio de comportamiento 65-CP, establecido en 2 FF/2 ciclos.

Que el titular explicó que el criterio 65-CP incluye todos los canales con función de aislamiento de la contención primaria (CP) y secundaria mencionados en los criterios de indisponibilidad 13-CP a 89-CP.

Que la función CP-002 "Producir aislamiento de la CP y contención secundaria" entró en preliminar (a)(1) el 14/11/2008 por excederse el criterio 65-CP, al acumularse hasta 3 FF por ventana rodante.

Que durante el ciclo XXV se han producido 2 FF en los detectores de alto caudal en tubería de vapor, detectados durante la realización de una prueba:

1. 3/11/2008: FT-2391-55 fuera del margen de ajuste en todos sus valores
2. 4/11/2008: FT-2391-54 fuera del margen de ajuste en todos sus valores

Que los sucesos han sido considerados como fallos funcionales porque la descalibración era tal que los canales asociados a estos instrumentos hubieran actuado a un valor superior al admisible, dando señal de aislamiento a un caudal mayor que el establecido.

Que los instrumentos fallados son transmisores de presión diferencial [REDACTED] modelo [REDACTED].

Que el titular explicó que el departamento de Instrumentación realizó un estudio del comportamiento de este tipo de transmisores, de los que hay 28 equipos idénticos y 4 similares instalados en planta, analizando sus calibraciones desde el año 97 hasta el 2008, de acuerdo con la metodología de EPRI del informe TR-103335-R1. Se concluyó que presentan un comportamiento adecuado, por lo que se descartaron modos de fallo común. Sólo los dos transmisores FT-2391-54 y 55 presentaban anomalías.

Que los dos equipos descalibrados, tras ser sustituidos por otros en planta, se enviaron a una empresa especialista [REDACTED], la cuál no encontró deficiencias en los mismos, recomendando la revisión de los procedimientos de calibración para asegurar que no había procesos que afectaran al desplazamiento del cero.

Que posteriormente fueron enviados al fabricante, el cuál, si bien no ha emitido aún un informe definitivo, mediante comunicaciones con el titular por correo electrónico indica que, aunque los transmisores no presentan deficiencias y las conclusiones de sus análisis no son concluyentes, las descalibraciones podrían haberse producido durante el proceso de retirada de servicio de los mismos. Recomienda por ello que se realice una despresurización controlada de las cámaras del transmisor en su retirada de servicio.

Que de acuerdo con lo anterior, el titular indicó que se va a modificar el procedimiento PV-I-450 "*Calibración y prueba funcional de los transmisores de caudal que causan aislamiento del HPCI por alto caudal en la línea de vapor principal*", de forma que en la retirada de servicio de los transmisores FT-2391-54 y FT-2391-55, la despresurización se realice de forma controlada, mediante la instalación de un polímetro en las bornas del transmisor, de forma que no se supere el valor de $\pm 0,43$ mA recomendado por el

fabricante. Esta acción podrá hacerse extensiva a otros transmisores si el fabricante así lo indica en el informe definitivo.

Que el informe de determinación de causa IM-120/08 y la categorización en preliminar (a)(1) está pendiente de la emisión del informe del fabricante. A la vista de sus conclusiones el titular concretará las acciones correctoras y el paso a (a)(1) o permanencia en (a)(2).

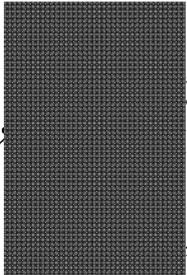
Que durante el ciclo XXIV se asignó otro FF al criterio 65-CP: durante la parada de recarga del 2007, el 5/3/2007 se detecta que el equipo de medida de caudal diferencial entre la entrada y salida de agua de refrigeración al drywell (DW) daba alarma de alto caudal diferencial, pero no provocaba el aislamiento de los chilled. Se encontró un relé interno del equipo de medida deteriorado que no actuaba. Se sustituyó el relé y se calibró el equipo.

En el informe IM-46/07 se concluyó que el fallo del relé fue un fallo aislado y que el mantenimiento que se realizaba sobre los equipos era el adecuado, por lo que no se propusieron acciones correctivas.

Sistema FDW (condensado y agua de alimentación): criterio 10-FDW

Que la Inspección revisó los sucesos relacionados con las fugas en los serpentines de refrigeración del aceite en las bombas de condensado. Ninguno de estos sucesos fue considerado FF, puesto que en todos ellos la bomba afectada se mantuvo en servicio. Sin embargo, ante las reiteradas reparaciones en estos serpentines, se consideró la existencia de un problema de mantenimiento que debía ser analizado. Las acciones correctivas adoptas relevantes fueron:

- la sustitución, en diciembre de 2008, de los serpentines de las tres bombas de condensado por otros de mayor espesor y mantenimiento más sencillo.
- Modificación de los Trabajos Programados de revisión general de las bombas y sus motores (y MM.04001) para que incluyan la sustitución de los serpentines de refrigeración antes de que éstos lleguen al final de su vida útil. Para la bomba B-M2-2C, que está siempre en operación, aplica el TP MM.04000, con una frecuencia de 3 recargas, mientras que para las bombas 2A y 2C, cuyo servicio se va rotando, se aplica el TP a potencia MM.03999 y MM.04001, respectivamente, con frecuencia 12 años.



Que tras el análisis de estos sucesos se dedujo que con las acciones correctivas implantadas se eliminaba el problema, sin embargo, se decidió mantener la funciones FDW01 y FDW04 en preliminarmente (a)(1) hasta la modificación de los Trabajos Programados de Mantenimiento. Las funciones fueron pasados a (a)(2) el 9-2-2009.

Sistema HVAC-TB (ventilación del edificio de turbina): criterio 03-HTB

Que el ventilador VTL-HVE-29 de extracción de calor del recinto de las UPS esencial B y de Control, sufrió un FF el 11-4-2007 por rotura de sus correas de transmisión. Tras este suceso se estableció un mantenimiento preventivo cada dos años y a condición, lo cual significa que sólo se ejecuta el preventivo si a los dos años lo aconseja las condiciones observadas en el ventilador.

Que el 14-3-2009 volvieron a romperse las correas del citado ventilador. Se consideró un FFEMR al no ser efectivas las acciones correctivas establecidas en el primer suceso, ya que no consiguieron evitar este segundo. Por lo tanto, el criterio 03-HTB que sigue la función HTB03 "extraer el calor del recinto de las UPS esencial B y de Control" fue categorizado en (a)(1). Como acciones más relevantes se cambiaron el tipo de correas y modificó el Trabajo Programado para que se ejecutara siempre cada dos años y no fuera a condición.

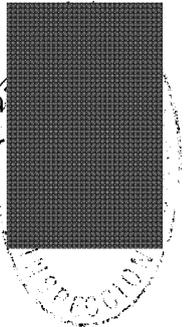
Que en la reunión 52 del PEX se acuerda no poner ningún objetivo y pasar dicha función a (a)(2) considerando que las acciones correctivas adoptadas son adecuadas para resolver el problema.

Sistema ADS/MDS (despresurización automática y manual)

Que se comentaron las actuaciones realizadas por el titular en relación con los actuadores de las válvulas [REDACTED] (SRVs 203-7 A/B/C) que han motivado la salida de (a)(1) del criterio 15-ADS el 2/3/2009 por considerar el titular cumplido el criterio de vigilancia establecido.

Que durante la parada de recarga del 2007 se instrumentaron las 3 válvulas para poder medir las temperaturas alcanzadas en las mismas y se mejoró la ventilación de los actuadores para conseguir temperaturas más bajas.

Que las modificaciones realizadas en la ventilación fueron documentadas y evaluadas en la OT-MM-36554, la cuál fue consultada durante la inspección.



Que el objetivo para la salida de (a)(1) era comprobar en todas las paradas frías anteriores a la parada de recarga del 2009 la integridad de los diafragmas mediante la apertura manual de las válvulas verificando la no existencia de fugas de aire y en la PR-2009 hacer una prueba "in situ" de actuación.

Que el titular indicó que hubo tres paradas frías antes de la recarga del 2009. En todas ellas se realizaron pruebas de actuación de las válvulas con resultados satisfactorios.

Que en la parada del 2009 se revisó el estado de los diafragmas que habían sido montados nuevos en la parada del 2007. Todas las membranas, excepto la de la 7C, que tenía pequeños deterioros que no comprometían su funcionalidad, se encontraron en perfecto estado.

Que de la revisión de los gráficos de temperatura se comprobó que puntualmente en las válvulas 7A y 7C se alcanzaron picos de temperatura en los periodos en que hubo fallos en el sistema de ventilación del drywell: de unos 105 °C durante varios días en la 7C y de 107 °C varias horas en la 7A.

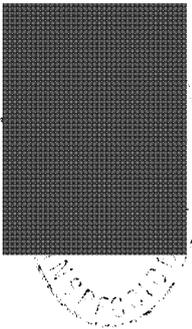
Que el titular indicó que los deterioros encontrados en las membranas de la 7C podrían haberse producido por esos picos de temperatura.

Que para conseguir temperaturas más bajas, durante la parada del 2009 se ha modificado el conducto provisional de ventilación de la 7A y la 7C, instalando conductos rígidos con la salida más cercana a los actuadores de las válvulas en los que se localizan los diafragmas. Se dio por buena la ventilación de la 7B.

Que las modificaciones realizadas no han sido documentadas en ninguna OT, por considerar el titular que se trataba de pequeñas modificaciones que no lo requerían.

Que tras la parada del 2009 se ha comprobado que, funcionando correctamente la ventilación del drywell y con las modificaciones realizadas en los conductos de ventilación para mejorar la refrigeración de los actuadores, las temperaturas alcanzadas en los actuadores con la planta operando al 100% de potencia no superan los 80 °C. En el periodo comprendido entre el 23/4/2009 y 7/12/2009 en la válvula 7A la temperatura máxima alcanzada fue de 75,9 °C, en la 7B de 79,6 °C y en la 7C de 70 °C.

Que, adicionalmente, como **aspectos genéricos** del cumplimiento con la RM en la central surgidos durante el desarrollo de la inspección, los inspectores del CSN hicieron los siguientes comentarios:



- De acuerdo con lo indicado en la G.S 1.18 se deben realizar análisis de determinación de causa por superación de criterios de indisponibilidad, analizando los distintos sucesos que han contribuido a la superación de criterio y concretando las acciones para evitar que se produzcan nuevas superaciones de los sucesos por las mismas causas si éstas son achacables a mantenimiento. Las acciones correctoras derivadas de los mismos deberán cargarse en el Programa de Acciones Correctoras (PAC) del titular para su seguimiento y control. La práctica del titular es discutir las indisponibilidades en las reuniones del PEX y documentar las conclusiones en las actas de reunión del PEX, pero no se cargaban las acciones en el PAC.
- De forma general, las acciones acordadas en reuniones del PEX, que no estén incluidas en otros informes de determinación de causa deberán cargarse en el PAC por los mismos motivos.

Que a continuación se recogen los aspectos tratados con respecto al punto 10 de la agenda de inspección relativo a **Estructuras**.

Que se expuso por parte de los representantes de CNSMG un resumen de las actuaciones principales relacionadas con la aplicación de la RM en estructuras desde la anterior inspección del CSN en diciembre de 2007. Estas han consistido en: las inspecciones programadas según PMM-P-64 tanto para periodos de Recarga como durante ciclo y que están recogidas en el documento 47.35.02/18 *Estudio del estado de conservación de la obra civil de la CN Sta. María de Garoña .- Informe 2008/200-9*; otras inspecciones realizadas con carácter de únicas, aprovechando tareas de mantenimiento, como la inspección de la estructura de toma y túnel de entrada al condensador, la del hormigón en la zona de soporte de la vasija en el pozo seco (DW) y la del encuentro de estructura metálica con muros de hormigón en la cubierta del edificio del reactor; y, como acción correctora principal, la nueva galería de PCI y LPCI, y también alguna acción de mantenimiento menor tales como pequeñas reparaciones en la bancada de apoyo del condensador.

Que en relación con los procedimientos aplicables a la vigilancia de estructuras en la RM, se indicó que siguen vigentes las revisiones ya existentes en la anterior inspección de: DB-RM-04, *Seguimiento de estructuras en la Regla de Mantenimiento*, en Rev. 0, de marzo de 2005 y PMP-P-075, *Guía de inspección por Regla de Mantenimiento de soportes y tuberías*; Rev. 0 de octubre de 2004; y han sido revisados, entregándose copia a la Inspección de la última edición, los siguientes: PMM-P-064A, *Inspección visual de estructuras*. Rev. 2 de marzo de 2009 y PMM-P-064, *Guía de inspección de estructuras*

de obra civil en la central nuclear de Santa María de Garoña. De éste último se ha realizado una revisión 4 de marzo de 2009, en la que se ha incluido la inspección del espesor de la lámina metálica del Pozo Seco mediante inspecciones en la zona de transición de arena a través de catas en el suelo de hormigón, y se modifica la periodicidad de inspección visual de las estructuras de toma y bombeo, pasando de cada cinco años en la revisión anterior a cada cuatro en la vigente. Como criterio general se establece, para las estructuras bajo agua, un intervalo de inspección de cuatro años.

Que se examinó el documento 47.35.02/18 "Estudio del estado de conservación de la obra civil de la CN Sta. María de Garoña.- Informe 2008/2009-". El documento recoge los resultados de las inspecciones realizadas durante las campañas de 2008 y 2009, que en esta ocasión han sido realizadas por personal de NUCLENOR sin la colaboración de la empresa [REDACTED] que había realizado las inspecciones de los años anteriores.

Que la estructura del informe es similar a la de los anteriores de las campañas previas realizados por [REDACTED]. En el Anejo 1 se recogen las fichas de inspección de los puntos inspeccionados en la parada de recarga PR-09 de marzo de 2009 y en el Anejo 2, las fichas de inspección fuera de recarga. Los anejos 3 a 7 corresponden a las inspecciones más significativas, incluyendo las de la cota 506 del edificio de reactor; las inspecciones únicas, de soportes de vasija en DW, inspecciones del túnel de Toma y de la cubierta interior del edificio del reactor; las correspondientes al comportamiento de la losa de piscina de combustible y las de las líneas de drenaje Sand-bed. El anejo 8 contiene un catálogo de histórico de Puntos de Inspección, recogiendo la evolución de todos los puntos estudiados desde el primer Informe PLEX de 1989 hasta la última inspección, incluyendo una breve descripción de la patología observada en cada punto y realizando una valoración de la evolución de la patología y de los resultados de pruebas asociadas. Se indica la calificación del punto, periodicidad de inspección y si el punto está sujeto a alguna recomendación de actuación. Dado que el informe es realizado y revisado por personal de NUCLENOR, se considera que ya recoge su evaluación definitiva. La clasificación final de la totalidad de los diferentes elementos estructurales es de aceptable o aceptable con deficiencias, sin necesidad de pasar ninguno a la situación de a(1). En general, las patologías observadas ya habían sido catalogadas en inspecciones previas, con escasa variación respecto a las mismas. Los deterioros nuevos observados pueden englobarse dentro de las anteriores por lo que no se requieren estudios o acciones adicionales, excepto en algunos casos que se comentaron durante la inspección y que se exponen a continuación.

Que en relación con los puntos de inspección en la losa de cota 505 del Edificio del Reactor, donde se vienen observando filtraciones de agua en las diferentes inspecciones

llevadas a cabo desde 1989, se indicó que, dado que unas pruebas de sellado superficial de fisuras mediante resinas realizadas en el 2001 no había dado resultados satisfactorios, porque se produjo un desplazamiento de las filtraciones hacia otras fisuras colindantes, está previsto realizar un nuevo sellado utilizando un sistema de inyección a presión de un polímero elástico en perforaciones realizadas a 45° de inclinación respecto a la superficie de la losa. Dicho sellado se realizará a partir del próximo mes de febrero y con él se espera evitar la falta de adherencia por humedad del recubrimiento de epoxi de la losa del edificio.

Que de acuerdo con la última revisión del procedimiento PMM-P-064, referenciado anteriormente, también se ha realizado la inspección del espesor de la lámina metálica del Pozo Seco través de tres catas sin apreciarse pérdida de espesor en la misma.

Que durante la parada de recarga PR-09, se aprovechó el drenado del túnel de toma para la realización de una inspección visual de la estructura de hormigón que la compone, y en especial de las juntas frías, comprobándose en general el buen estado de las superficies. Además permitió comprobar la escasa existencia de intrusión del mejillón cebrá, únicamente se observaron pequeñas colonias en algunas zonas próximas a las esquinas donde se produce una reducción de la velocidad de circulación del agua.

Que en la inspección de la cubierta interior del edificio del reactor, se detectaron diferentes patologías, especialmente en el encuentro de vigas con muro de hormigón, con observación de fisuras y de falta de recubrimientos. Se recomienda su reparación.

Que como incidencia significativa durante la última parada de recarga, se señala la detección de un pequeño rezume en la pared exterior del DW, zona NE de la planta 533 del edificio del reactor, a una altura de 15 cm sobre el nivel del suelo, que apareció a la hora y media de la inundación de la cavidad del reactor. Asociado con dicho rezume, se observó también, días después, goteos en dos líneas de drenaje de la sand-bed en el mismo azimut. Tanto el rezume como los goteos desaparecieron una vez finalizada la recarga del núcleo, al bajar el nivel de la cavidad hasta la cota de la brida de la vasija. Del análisis realizado por NUCLENOR sobre la secuencia de la aparición y desaparición del rezume y los goteos y de las inspecciones realizadas durante la recarga, parece deducirse que pueden estar relacionados con fugas en algún tramo de tubería embebida en el hormigón del sistema utilizado en la inundación de la cavidad. Está previsto seguir investigando la procedencia en las dos próximas paradas durante la inundación de la cavidad.

Que en relación con la actividad del seguimiento del movimiento del fondo de la Piscina de Combustible Gastado, se indicó que siguen realizándose medidas de los puntos de control la losa con periodicidad trimestral y se mostró una gráfica resumen de las medidas tomadas en los diferentes puntos desde marzo de 2004 hasta junio de 2009. Al igual que en la anterior inspección, las diferencias relativas entre medidas consecutivas son del orden de la precisión de los medidores, y sus valores y tendencias permite descartar cualquier tipo de descenso significativo puntual no asociado a la carga adicional de cada una de las recargas.

Que en el año 2002, la empresa [REDACTED] realizó una inspección videogramétrica de las fachadas del edificio del reactor, considerada como inspección de referencia y en 2007 realizó una segunda inspección cuyos resultados se recoge en el documento 0-1209-07 "Inspección fotogramétrica de CN. Sta. María de Garoña" de julio de 2007 realizado por [REDACTED] y presentado en la anterior inspección del CSN. Por parte de la Inspección se solicita que NUCLENOR realice un análisis de dichos resultados para determinar o descartar la necesidad de realizar algún tipo de actuación puntual reparadora en los muros de fachada de dicho edificio.

Que de las acciones correctoras pendientes de anteriores inspecciones, en el periodo 2008-2009, al haberse centrado toda la actividad de obra civil en la construcción de la nueva galería de PCI y LPCI, solo se han realizado unas reparaciones en la bancada de apoyo del condensador mediante la orden de trabajo OT-MM-36796, cuya documentación fue mostrada a la Inspección. En la reparación se demolió una zona de vuelo de ménsula que presentaba alta fisuración por falta de armadura en su construcción original, se aumentó la armadura dispuesta y se realizó la reposición del hormigón.

Que de la última campaña de inspección (2008-2009), no se derivan nuevas recomendaciones de actuación, quedando pendientes de cierre de anteriores inspecciones, las asociadas a los muros de los recintos de transformadores y algunas asociadas a pilares y forjados en el edificio de turbinas. Se indicó por parte de los representantes del Titular que las actuaciones previstas a corto plazo son: el sellado de fisuras en la losa 506 del edificio del reactor, la reparación del mortero en la cubierta del mismo edificio, una inspección en la cubierta del edificio de turbinas, y la terminación del pintado, para evitar la intrusión del mejillón cebra, de las cuatro cantaras de la estructura de toma, en la zona que falta por pintar entre las rejillas móviles y las exteriores.

Que en relación con otros programas relacionados con la Regla de Mantenimiento, se solicitaron y mostraron los resultados de la última campaña de inspección del MISI, correspondiente a la subsección IWE del Código ASME, asociada a los componentes retenedores de presión y sus anexos soldados de Clase MC de la contención primaria. Como el tercer periodo del intervalo en curso termina en 2011, en la actualidad están realizadas ya casi la totalidad de las inspecciones requeridas para los diferentes Items durante el presente intervalo. En la tabla resumen de resultados (anexo 7, del documento NN-IES-1/09-CSN, Rev. 0, *Inspección de la Contención Primaria del XXV Ciclo de Operación incluyendo la XXV Parada para la Recarga*) se clasifican como aceptados la totalidad de los elementos inspeccionados.

Que durante el desarrollo de la inspección el titular aportó los siguientes documentos:

- Informes evaluación de incidentes menores siguientes: IM-34/09, IM-28/09, IM-46/07 rev. 1, IM-82/08, IM-39/09, IM-29/07, IM-141/08, IM-44-2008 Rev.1, IM-34/08,
- IG-10-044. priorización de cambio del material de la chaveta piñón motor de actuadores [REDACTED]
- BWROG-TP-09-005. Rev. 0. Inspection of Motor Operates Valve [REDACTED] with Magnesium Rotors.
- CI-10-RM-IEP07. Rev. 1. Análisis Técnico de Causa Raíz IEP-2007: Criterios 26-, 27-, 37-, PCI.
- Procedimiento PV-O-261-A "Prueba del sistema de filtración de emergencia de Sala de Control, subsistema A"
- Acta reunión Panel de Expertos seguimiento RM N° 49 de fecha 6/10/2008
- Fichas de las Gamas de Mantenimiento GM-MM-183 y 184
- Fichas de Trabajo Programado: MM.03926, MM.03999, MM.04000, MM.04001
- Condición Anómala AFE-01/08 Rev.0

Que por parte de los representantes de la Central Nuclear de Santa María de Garoña se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

SN

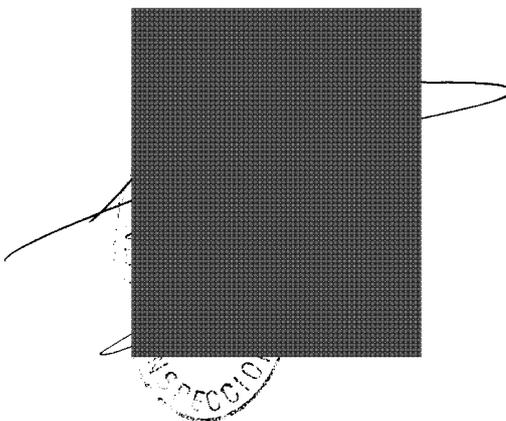
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/09/610

Página 19 de 19

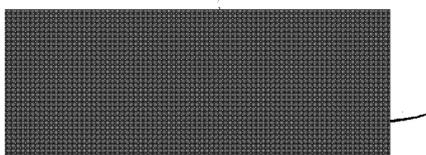
Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 21 de diciembre de 2009.

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CENTRAL NUCLEAR DE SANTA MARÍA DE GAROÑA, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA

Santa María de Garoña, 13 de Enero de 2010



Director de la Central

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/09/610

HOJA 2 DE 19 - PÁRRAFO 1º

Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en el párrafo referenciado del acta, 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.
- Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

HOJA 14 DE 19 PÁRRAFO 5º

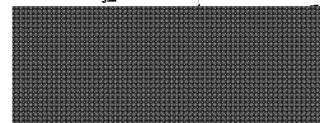
Donde dice:

“Que en relación con los procedimientos aplicables a la vigilancia de estructuras en la RM, se indicó que siguen vigentes las revisiones ya existentes en la anterior inspección de: DB-RM-04, Seguimiento de estructuras en la Regla de Mantenimiento, en Rev. 0, de marzo de 2005 y PMP-P-075, Guía de inspección por Regla de Mantenimiento de soportes y tuberías, Rev. 0 de octubre de 2004; y han sido revisados, entregándose copia a la Inspección de la última edición, los siguientes: PMM-P-064A, Inspección ...”

Debería decir:

“Que en relación con los procedimientos aplicables a la vigilancia de estructuras en la RM, se indicó que sigue vigente la revisión ya existente en la anterior inspección del PMM-P-075, Guía de inspección por Regla de Mantenimiento de soportes y de tuberías enterradas, Rev. 0 de octubre de 2004, habiéndose revisado el documento DB-RM-04, Seguimiento de estructuras en la Regla de Mantenimiento, Rev. 1 de junio de 2009. También han sido revisados, entregándose copia a la inspección de la última edición, los siguientes documentos: PMM-P-064A, Inspección ...”

Santa María de Garoña, 13 de Enero de 2010



Director de la Central



DILIGENCIA

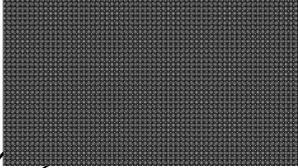
En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/SMG/09/610**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear Santa María de Garoña los días diez y once de diciembre de 2009, los inspectores que la suscriben declaran:

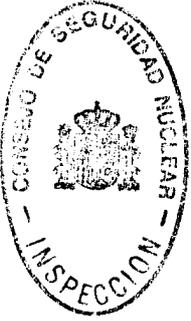
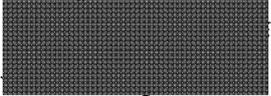
Comentarios:

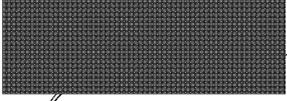
Página 2 de 19 párrafo 1º: el comentario no modifica el contenido del acta.

Página 14 de 19 párrafo 5º: se acepta el comentario.

Madrid 25 de enero de 2010


Fdo 
Inspectora CSN



Fdo.: 
Inspector CSN


Fdo.: 
Inspector CSN