



ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días veintinueve y treinta de noviembre del dos mil once, acompañados del también Inspector del CSN D. [REDACTED] 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, Turismo y Comercio 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), de la Central Nuclear de Santa María de Garoña, en adelante CNSMG. 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.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED] quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma. Adicionalmente, asistieron a la inspección en representación del titular de la central, a tiempo total o parcial, D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [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 los informes RM de los ciclos XXVI y XXVII, correspondientes a los periodos del 3/4/2009 al 12/5/2010 y del 12/5/2010 al 25/5/2011, respectivamente, así como en otros documentos mostrados por el titular y que figuran en el ANEXO II.

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

Que se revisó la **situación de los pendientes y hallazgos** de la última inspección RM (Acta referencia CSN/AIN/SMG/09/610) en relación con los siguientes sistemas:

- Sistema SHC (Enfriamiento en parada)

Sobre los actuadores que requerían cambio del material de la chaveta de unión del eje del motor y el piñón de salida, el titular indicó que durante la parada de recarga (PR) del 2010 se realizó el cambio de material en los 6 actuadores de válvulas de prioridad 2 y durante la PR-2011 en los de prioridad 3 y 4, mostrando a la Inspección las ordenes de trabajo (OT) correspondientes y sus fechas de ejecución.

Con respecto a las revisiones de motores con rotores de magnesio, el titular manifestó que durante la PR-2010 se hizo la revisión boroscópica de los 11 rotores de magnesio y que solo en uno de ellos se detectaron defectos que requirieron su desmontaje posterior.

El criterio de comportamiento correspondiente se mantuvo en (a)(1) hasta el final de la PR-2010 en que se realizaron las actuaciones indicadas en los párrafos anteriores.

– Sistema CP (Contención primaria), criterio 65-CP

El titular indicó que se ha editado la revisión 1 del IM-120/08 incluyendo las conclusiones del estudio solicitado al fabricante respecto al fallo de los transmisores de alto caudal de la tubería de vapor, modelo [REDACTED].

La conclusión del fabricante fue que los transmisores no tenían ningún defecto y se encontraban en perfecto estado, por lo que el titular considera que los dos sucesos no han de ser considerados como fallos funcionales (FF) ya que las derivas observadas durante la calibración se originaron en el proceso de puesta fuera de servicio (aislamiento) de los instrumentos.

La acción correctiva planeada, consistente en modificar el procedimiento de prueba PV-I-450 en el sentido recogido en el acta de inspección CSN/AIN/SMG/09/610, ha sido desestimada por considerar el titular, siguiendo consejos del fabricante, que el procedimiento, tal como está, es correcto. En el procedimiento se ha incluido referencia al informe de Incidente Menor IM-120/08.

– ADS/MDS (Despresurización automática y manual). Función ADS03: controlar presión en RPV despresurizándola mediante acción manual de las SRV y RV.

El titular informó que el 20/05/2010 se emitió la OT-MM-44223, mostrada a la Inspección, documentando los cambios realizados en la ventilación de los cubículos de las válvulas SRVs [REDACTED] 203-7 A y C, para mejorar el comportamiento de las membranas de los actuadores de las mismas.

La Inspección verificó en el programa de acciones correctivas (PAC) del titular la apertura y cierre de una acción, asociada al hallazgo verde de la inspección anterior, para documentar los cambios en la ventilación de los cubículos de las válvulas SRVs.

- Documentación de las actuaciones realizadas por el titular en caso de superación de criterios de indisponibilidad.

Los representantes del titular mostraron a la Inspección, a modo de ejemplo, el IM-126/09, Rev. 1, realizado por superación del criterio de indisponibilidad asociado a la bomba diesel de contraincendios, indicando que su metodología de trabajo actual es abrir informes de Incidente Menor (IM) en caso de superación de un criterio de indisponibilidad. Las acciones acordadas en el IM van automáticamente al PAC.

Asimismo indicaron, que tras las dos últimas reuniones del Panel de Expertos (PEX), las números 55 y 56, se han cargado en una única entrada PAC todas las acciones derivadas de la reunión que no estuvieran asociadas a un IM, y que dicha entrada no se cierra hasta que se han ejecutado todas las acciones incluidas en ella.

Que se realizaron revisiones y comprobaciones de acuerdo al **procedimiento PT-IV-210** en relación con los siguientes sistemas/tramos con comportamiento degradado:

Sistema AC/120 (corriente alterna 120 V), criterio 08-120

Que el criterio 08-120, establecido en 1 FF/2 años, y que contempla los fallos en la UPS-E2-11A, fue situado por el titular en (a)(1) el 10/07/2008 por considerar que existía un problema de mantenimiento.

Que el 10/07/2008, tras sustituir la batería de la UPS-E2-11A, la prueba de capacidad (PV-E-405A) realizada a la batería retirada no fue satisfactoria. A pesar de que no se hizo una prueba de perfil de descarga, conservadoramente, se consideró que fue FF. Aunque no se superó el criterio, por haberse producido fallos similares, en marzo de 2003 en la batería A y en marzo de 2005 en la batería B, el titular decidió categorizar la función en preliminar (a)(1).

Que el efecto observado, y ya tratado en la inspección RM del año 2007 en el caso de la batería de la barra de control (acta CSN/AIN/SMG/07/566), es un deterioro prematuro de las baterías, que acorta su vida útil esperada.

Que las acciones correctivas implantadas para hacer frente al problema han sido las siguientes:

1. Sustitución de las baterías de las UPS de barras esenciales cada 24 meses por otras nuevas.

2. Realización anual de pruebas de capacidad de las baterías. Anteriormente se realizaban cada 2 años.

3. Ejecución cada 6 meses de la gama ME-599 para el seguimiento de los parámetros eléctricos de las baterías, y realización de un análisis de tendencias de dichos parámetros, junto con los recogidos en rondas periódicas semanales. Este análisis se documenta como una orden de trabajo (OT).

4. Envío de 12 elementos (4 por rama) de la batería de la UPS-A al fabricante para su estudio. La conclusión del estudio fue que el acortamiento de vida de las baterías se debe al efecto de la temperatura y al efecto de rizado del rectificador.

El titular informó que existe un plan de acción abierto, y que el fabricante sigue investigando las causas del envejecimiento prematuro de las baterías.

5. Implantación de mejoras en el sistema de refrigeración de los paneles en los que se encuentran los diferentes elementos de las baterías de las UPS, para mitigar el envejecimiento por temperatura.

Mediante las OT-ME-34213 y ME-34214 se ha instalado un ventilador en los armarios de las UPS para mejorar la refrigeración en el interior de los mismos.

No obstante, el titular indicó que se están estudiando nuevas mejoras en la refrigeración, con objeto de eliminar los gradientes de temperatura en el interior de los armarios que hacen que las temperaturas en los diferentes elementos de las baterías no sean uniformes.

6. Revisión de los procedimientos de prueba para incorporar el ajuste de la tensión de flotación en función de la temperatura. En todos los procedimientos de pruebas en que haya que realizar un ajuste de la tensión de flotación de las baterías se debe tener en cuenta el efecto de la temperatura, por lo que se ha incluido en los procedimientos la tabla de ajustes en función de la temperatura que proporcionó el fabricante.

7. Compra de 60 elementos de baterías con objeto de disponer de repuestos.

Análisis del funcionamiento de las UPS y verificación del adecuado filtrado de las tensiones suministradas por los rectificadores.

El titular informó que se ha aumentado la capacidad del condensador del rectificador para disminuir el rizado, de forma que actualmente el rizado se encuentra en su valor más bajo posible.

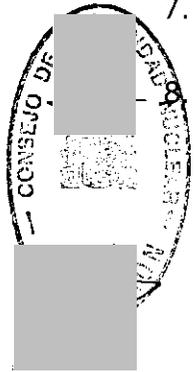
Que las pruebas de capacidad de las baterías y su sustitución se realizan coincidiendo con el mantenimiento a potencia (MAP) de las UPS.

Que tras establecer la estrategia de cambio de las baterías cada 2 años, el titular planteó como objetivo que la prueba de capacidad realizada a la primera batería sustituida tras dos años de funcionamiento fuera satisfactoria.

Que debido a que la batería B fue sustituida antes de los 2 años (1 año y nueve meses), el objetivo se pasó a la batería de la barra A. Tras dos años de funcionamiento, el resultado de la prueba de descarga en los elementos retirados de la batería A, realizado el 8/3/2011, fue satisfactorio.

Que el 9/03/2011 se produjo la salida de (a)(1) por el cumplimiento de los objetivos establecidos, encontrándose la función en (a)(2) en la fecha de la inspección.

Sistema PCI (contraincendios), criterio 41-PCI: fallo funcional bomba diesel contraincendios (1FF/24 meses).



Que en la evaluación de este criterio el titular ha contabilizado los siguientes sucesos, todos ellos ocurridos en ejecuciones de la prueba de vigilancia semanal de la bomba diesel en los días indicados:

- 6/5/08: durante la prueba de vigilancia se requiere limpiar los filtros de agua de refrigeración al motor, por error se dejó cerrada la válvula de aislamiento de los filtros. Dos días después se encontró cerrada dicha válvula y se abrió inmediatamente.

Las acciones adoptadas consistieron en la modificación de la hoja de ronda de exteriores para verificar las válvulas de los filtros y en un cambio en el procedimiento de la prueba para que se verifique la correcta alineación de los filtros tras su limpieza.

El titular clasificó este fallo como evitable por mantenimiento, sin embargo, no estimó necesario el establecimiento de vigilancia y objetivo sobre este componente puesto que consideró que las acciones correctivas adoptadas evitarán que se vuelva a repetir esta causa de fallo.

- 15/9/09: falló el arranque del motor diesel.

El análisis del suceso está recogido en el informe IM-94/09 Rev.1. La causa identificada por el titular fue la falta de continuidad en un contacto del relé SW2 en la tarjeta relé de sobrevelocidad.

Como acción inmediata se reemplazó el relé SW2 por otro ajeno a la tarjeta. Posteriormente se sustituyó la tarjeta completa. El relé fallado y la tarjeta retirada se enviaron para su análisis al fabricante, el cual concluyó que se trataba de un fallo ocasional de origen no determinable.

El titular consideró este fallo como no evitable por mantenimiento pues la causa básica se atribuyó a un error de fabricación/diseño o mortalidad infantil teniendo en cuenta que esta bomba llevaba montada menos de dos años.

- 10/11/09: se observaron oscilaciones en el control y caudal de la bomba, lo que motivó la declaración de inoperabilidad de la misma. Al desmontar la bomba se encontró que la

parte hidráulica se había desprendido de la campana y había roto el tubo de descarga y el eje de la bomba.

El titular analizó el suceso en el informe IM-00-034 Rev.1 e IM-116/09 Rev.1. Como causa básica del fallo se apunta a un proceso de "vortex shedding" producido por el flujo cruzado de agua en su camino hacia la aspiración de la bomba de agua de circulación.

Entre las acciones correctoras más relevantes adoptadas están la de instalar una estructura guía anclada en el fondo de la cántara para que limite las oscilaciones de la parte inferior de la bomba a un máximo de 2 cm, así como crear un trabajo programado para hacer un seguimiento cada 6 meses de los parámetros hidráulicos de la bomba.

El titular valoró este fallo como no evitable por mantenimiento al deberse a un montaje inadecuado de la bomba.

- 11/5/10: se produjo el disparo del motor por sobrevelocidad, se "reseteó" y no se volvió a reproducir el fallo. En la siguiente prueba, el día 18/5/10, el motor no arrancó apareciendo la alarma "fallo arranque".

El análisis de determinación de causa realizado por el titular se recoge en el informe IM-64/10 Rev.2. En las investigaciones para averiguar la causa, se encontró cortada la bobina del relé SW1, de actuación por motor en marcha, dentro de la tarjeta relé de sobrevelocidad. También se detectó una errónea configuración de unos "jump" en la tarjeta según la tensión de alimentación.

Como acción inmediata se cambió la tarjeta por otra de repuesto de almacén. Sin embargo, con esta tarjeta fallaba el disparo por sobrevelocidad. Se realizó el pedido de una nueva tarjeta al suministrador y se instaló la tarjeta recibida, teniendo que realizar su ajuste de disparo por sobrevelocidad.

El titular analizó este fallo funcional concluyendo que no es evitable por mantenimiento por ser un error de montaje en la configuración de la tarjeta.

- 25/5/10: el motor no arrancó y apareció la alarma de sobrevelocidad, no pudiendo ser "reseteda" con los pulsadores del controlador lógico programable (PLC), siendo necesario abrir y cerrar el interruptor de alimentación.

El titular analiza este suceso en el informe IM-64/10 Rev.2. Como acción correctora se realizó el baipás del relé SW2 de actuación por sobrevelocidad situado sobre la tarjeta relé de sobrevelocidad y se realizaron diversas pruebas encaminadas a determinar la causa de la anomalía. Se pidió y recibió del suministrador una nueva tarjeta del controlador PLC. El 21/9/10 se programa la sustitución. La nueva tarjeta instalada falló. Se pidió otra nueva tarjeta pero cuando se recibe se detecta que, aunque tiene el mismo número de tarjeta que la sustituida, la versión del software es diferente. Se identifica que el panel vibrado, utilizado para probar las tarjetas y que fue enviado al fabricante al realizar los pedidos, no es exactamente igual al panel instalado, ya que dispone de una maneta AUTO/MANUAL la cual no está en el panel instalado. Por esta razón el fabricante enviaba tarjetas con un software adecuado para el panel vibrado pero no para el panel instalado, dando lugar a fallos cuando se colocaban en el panel instalado. Finalmente, el titular realizó el pedido directamente al fabricante indicando, además del número de tarjeta, la versión del software. El 21/12/10 se instala la nueva tarjeta recibida. La tarjeta retirada se envió al fabricante para su verificación. El fabricante la sometió a pruebas no encontrando ninguna anomalía en la tarjeta. La causa del bloqueo de la tarjeta del controlador PCL no ha podido ser determinada.

En el informe IM-64/10 rev.2, el titular identifica como causas básicas y factores causales de este suceso: fallo de la tarjeta relé de sobrevelocidad y posible fallo de la tarjeta del controlador PLC. En el informe de evaluación periódica de la RM correspondiente al ciclo 27, IEP-2011, se añade que la tarjeta relé de sobrevelocidad estaba configurada para funcionar a 12 Vcc cuando estaba siendo alimentada a 24 Vcc, por esto la evaluación RM concluye que este suceso fue ocasionado por un error del fabricante en la configuración de la tarjeta, por lo que no precisó objetivo al no ser un fallo funcional evitable por mantenimiento. Sin embargo, en el informe IM-64/10 rev.2 se indica que la nueva tarjeta relé de sobrevelocidad instalada el 21/5/10 tras el fallo del

día 18/5/10, se colocó tras desconectar los "jump" para adaptarla a su funcionamiento a 24 Vcc. La Inspección señaló que la causa identificada en el informe de ciclo no se dio en esta ocasión, por tanto, el argumento usado para obtener la conclusión RM del suceso no es correcto. El titular indicó que revisará las conclusiones RM derivadas de este suceso.

Sistema PCI (contraincendios), criterio 40-PCI: indisponibilidad de la bomba diesel contraincendios (168 horas / 24 meses)

Que este criterio se vio sobrepasado el día 15/09/2009. En los ciclos 26 y 27, el valor máximo de tiempo de indisponibilidad, acumulado en 24 meses, se alcanzó el día 22/3/10 cuando llegó a 774, 56 horas.

Que el titular analizó los sucesos que provocaron que el criterio 40-PCI se viera sobrepasado en el ciclo 26, y concluyó lo siguiente:

- indisponibilidades correspondientes a trabajos preventivos: 12,58 horas,
- indisponibilidades asociadas a Modificaciones de Diseño o Mejorativos: 190,45 horas,
- indisponibilidades correspondientes a reparaciones menores que no supusieron fallo: 53,62 horas,
- indisponibilidades asociadas a tres Fallos Funcionales: 523,58 horas.

Que el titular considera lo siguiente:

- la mayor parte del tiempo de indisponibilidad es consecuencia de los sucesos de FF's tratados en el análisis del criterio 41-PCI,
- las indisponibilidades correspondientes a trabajos Preventivos (12,58 horas) y MD's (190,45 horas) no precisaron de ninguna acción adicional,
- las horas correspondientes a correctivos menores (53,62), estuvieron relacionadas con problemas en los filtros de agua de refrigeración de la bomba, producidos por los



mejillones que se desarrollan en la cántara "A". Las distintas mejoras que se estudiaron, empezando por una nueva aplicación de pintura en la cántara, modificaciones en líneas o filtros, debieran reducir el efecto de estos problemas, aunque no lo eliminen del todo.

Que el panel de expertos RM consideró que no se requería establecer ninguna vigilancia ni objetivo.

Que según el informe de ciclo 27, durante ese ciclo ocurrieron nuevos sucesos de indisponibilidad de la bomba diesel contraincendios relacionados con:

- fallos e indisponibilidades en la tarjeta controladora PLC (44,6 horas), e
- indisponibilidades en filtros (19,75 horas)

En dicho informe del ciclo 27 se indica que tan solo el suceso del día 15/03/11 puede achacarse a un error de mantenimiento, cometido en la revisión a la que se sometió el filtro días antes. Sin embargo esto no ha supuesto un fallo funcional y el tiempo empleado en su reparación (6,08 horas) corresponde a una mínima parte del total acumulado, incluso comparado con el valor máximo del criterio.

Que la Inspección aclaró que a la hora de evaluar la evitabilidad por mantenimiento de los sucesos que causan indisponibilidad, debe tenerse en cuenta que la duración de la mayoría de indisponibilidades es susceptible de reducirse por mantenimiento, incluyendo las de correctivo tras un fallo funcional y las asociadas a mantenimientos preventivos. Por tanto, lo que debe evaluarse es si podría razonablemente haberse evitado por mantenimiento la superación del criterio de indisponibilidad.

Sistema SBGT (Reserva de tratamiento de gases), criterio 04-SBGT

Que se trataron los sucesos que provocaron que el criterio 04-SBGT, establecido en 2 FF/24 meses y que contempla los fallos del tren B del sistema, fuera situado en preliminar en (a)(1) el 14/10/2009.



- 2/09/2008: disparo del interruptor CKT-41 de la barra esencial B que alimenta al controlador de caudal del tren B del SBGT, durante la realización de una prueba. Suceso analizado en el informe IM-91/08.

Se encontró una derivación a tierra en uno de los finales de carrera de la válvula AOV-12-6B. Además, se detectó una incorrecta coordinación del aislamiento (selectividad entre los dispositivos de protección), puesto que debería haber actuado el fusible 11-700 y no lo hizo.

El titular analizó este último problema de coordinación del aislamiento entre las protecciones del PNL-925 en el documento IT-13313-70-08, concluyendo que no era posible cumplir con los criterios de selectividad sin interferir en el funcionamiento de la instalación.

Con respecto al problema de la derivación en los finales de carrera, se ha modificado la gama GM-IN-110 y el procedimiento PMI-P-402, aplicable al mantenimiento de los finales de carrera del modelo que falló, indicando el especial cuidado para el montaje de los cables de los interruptores asociados a los finales de carrera. Adicionalmente, en el procedimiento PMI-P-402 se ha incluido un nuevo punto que indica que antes de conectar la alimentación eléctrica se debe comprobar mediante medidas eléctricas que el circuito no está derivado a tierra.

Las acciones se encaminaron a evitar que se repita el corto, ya que respecto a la selectividad de las protecciones no se puede hacer nada.

- 16/09/2008: tras el MAP del SBGT-B, se comprobó que el caudal de entrada medido en FIS-11-3B era mayor que el caudal en la descarga. El suceso se analiza en IM-101/08.

Se concluyó que durante los trabajos del MAP del SBGT-B el sensor FE-11-3B, de tipo annubar, fue movido de forma inadvertida. El titular consideró el suceso como FF porque si la descalibración se hubiera producido en el sentido contrario habría podido ocasionar el disparo del tren encontrándose en buenas condiciones de funcionamiento, y porque ese sensor no era objeto del MAP y fue una manipulación inadvertida. Se verificó que

existía un error en la medida de caudal mediante un método alternativo y se recalibró el transmisor FT-11-3B.

El titular asumió que se trató de un fallo puntual y que no se requerían acciones adicionales. Durante la parada de recarga del 2009 se realizaron unas marcas de posición en los elementos sensores FE-11-3A y 3B.

- 14/10/09: prueba de eficiencia de los filtros HEPA no satisfactoria, ya que el segundo filtro presentaba una eficiencia del 99,79%. El suceso es analizado en el IM-102/09.

El titular concluyó que el suceso no debía ser considerado como FF para la RM, ya que, aunque las Especificaciones Técnicas (ETF) requieren una eficiencia del 99,98%, en un accidente base de diseño se habría cumplido la función de seguridad, que solo requiere una eficiencia del 99%.

Del análisis del suceso se dedujo que el diseño inadecuado del sistema de apriete de los filtro HEPA provocó un aflojamiento del mismo, con pérdida de la estanqueidad del filtro-marco.

El titular ha diseñado un nuevo sistema de apriete de los filtros HEPA con objeto de eliminar las deficiencias encontradas. La modificación de diseño MD-545, para implantar el nuevo sistema de apriete de los filtros, se ha implantado en los dos trenes del SBT, en el tren A el 26/05/2010 y en el tren B el 22/03/2011.

Esta MD complementa las modificaciones realizadas en el año 2005 en el conjunto bastidor-filtro, también con el propósito de evitar fugas en los filtros HEPA, que habían provocado fallos repetitivos en los dos trenes del sistema y la categorización (a)(1) del sistema hasta que se demostró la eficacia de la MD implantada.

La salida de preliminar (a)(1) se produjo el 22/03/2011, una vez implantada la nueva MD-545 en ambos tramos.

Sistema CST (transferencia de condensado), criterio 04-CST: fallo funcional en suministrar agua desde el CST al LPCI, CS y CRD (1FF/24 meses).

Que en relación a este criterio han ocurrido los siguientes sucesos:

- Durante una prueba realizada el día 11/5/10, no se pudieron abrir, mediante su mecanismo de accionamiento a distancia, las válvulas de aspiración del LPCI desde el CST siguientes: 1501-41A y 42A/B/D. Para seguir con la prueba se procedió a la apertura local de dichas válvulas.

Este suceso está analizado en el informe IM-86/10. Se identificó como causa el reapriete con el que se dejaron estas válvulas el día 10/12/09 para estudiar posibles caminos de llegada de agua al toro.

Como acción correctora, el día 15/6/2010 se realizaron pruebas de apertura a distancia de estas válvulas con el resultado de que sólo se pudo abrir la 41A, las otras hubo que despegarlas localmente. Además, las válvulas 42A/B ofrecían resistencia alta al movimiento intermitentemente a lo largo de su recorrido de apertura, por lo que se programó una acción correctiva para comprobar el mecanismo de accionamiento de estas válvulas.

El titular consideró este suceso como fallo funcional no evitable por mantenimiento pues las maniobras de reapriete para estudiar fugas al toro son realizadas por la sección de Operación.

Ante pregunta de la Inspección sobre por qué no se pudieron abrir remotamente las válvulas el día 15/6/2010, teniendo en cuenta que ya se había eliminado la causa de reapriete excesivo dejado el día 10/12/09, los representantes del titular respondieron que debe llegarse a un compromiso entre el reapriete de las válvulas para evitar llegadas de agua al toro y la capacidad de maniobra de estas de forma remota, y que en maniobras de prueba prefieren no forzar en exceso el mecanismo para evitar su posible rotura, pero que esto no quiere decir que en una maniobra real las válvulas no puedan abrirse remotamente con su mecanismo de transmisión.

- El día 6/7/10, al realizar la acción derivada del suceso anterior consistente en comprobar el mecanismo de accionamiento a distancia de las válvulas 1501-42A/B, se alcanzó alto nivel en el toro por no realizar su función de cierre la válvula 1501-41A.

El suceso está analizado en el informe IM-161/10 Rev.1. La causa identificada por el titular fue el error cometido al dejar la válvula 41A no completamente cerrada en la última maniobra de cierre a distancia debido a:

- giro del pasamuros al estar deficientemente fijado por unos pernos cortos. Esto provocó la desalineación de los "cardan" imposibilitando la transmisión del movimiento a la válvula, junto con
- indicación errónea de posición cerrada debido a la descorrección del contador de vueltas.

Las acciones correctoras adoptadas sobre las válvulas del CST con mecanismo de accionamiento a distancia fueron:

- sustitución de los pernos de anclaje de los pasamuros del mecanismo de la válvula 41A, y revisión de los anclajes para el resto de válvulas. El 29/6/2011 se terminaron de revisar todas las válvulas y se decidió sustituir los pernos de los mecanismos de todas las válvulas. Se ha lanzado la Orden de Trabajo OT-MM-47159 para realizar dicha sustitución, estando prevista su ejecución antes de finales del 2011.
- calibrar los cuenta vueltas del final de carrera e incluir en los procedimientos aplicables el número de vueltas del volante desde la apertura al cierre y la comprobación al inicio de una prueba de que los cuenta vueltas indican "000000" y que al final de la prueba indican lo mismo.

El titular consideró este fallo como no evitable por mantenimiento al tratarse de un problema de diseño/montaje por haberse instalado unos pernos de sujeción del pasamuros no suficientemente largos. El día 9/11/10, cuando se descubre que la válvula cierra completamente y sin fugar, radicando el problema el mecanismo de accionamiento

remoto, se clasifica la función en preliminarmente en (a)(1). El 27/1/11, fecha del análisis de determinación de causa, se retorna la función a (a)(2).

Sistema AC/ES (Subestación), criterios 06 y 07-AC/ES.

Que estos dos criterios de comportamiento se superaron por fallos en el interruptor de suministro a la barra A desde el transformador de reserva (SWGR-E2-4A-2), contabilizados en el criterio 07-AC/ES, y en el interruptor de suministro a la barra A desde el transformador de arranque (SWGR-E2-4A-4), contabilizados en el criterio 06-AC/ES, provocando la categorización de ambos criterios en preliminar (a)(1) durante el año 2010.

Que los fallos, junto con las causas más probables de su ocurrencia, se encuentran recogidos en los informes de los ciclos 26 y 27 de la RM y fueron analizados en informes de Incidentes Menores.

Que durante la inspección no se trataron en detalle los diferentes fallos de interruptores acaecidos, ya que el titular ha optado por la sustitución de los tres interruptores de suministro a la barra A, por otros de un nuevo modelo [REDACTED], con objeto de evitar los tipos de fallos que provocaron la superación de los criterios de comportamiento. La sustitución se llevó a cabo durante la parada de recarga del 2011.

Que el titular explicó que los interruptores sustituidos eran de un modelo muy sensible a los problemas de lubricación y engrase (modelo [REDACTED]) y que en sus mecanismos de accionamiento se incluían muelles y resortes diversos que provocaron los fallos detectados.

Que los nuevos interruptores son del mismo fabricante que los antiguos, [REDACTED] para facilitar su instalación en las cabinas eléctricas existentes, pero que sus mecanismos de accionamiento son completamente diferentes a los de los interruptores antiguos.

Que, para los nuevos interruptores, se están elaborando nuevas instrucciones de mantenimiento, basadas en las indicaciones del fabricante. El mantenimiento será de frecuencia bienal para las revisiones parciales y cada 6 años para la revisión total.



Que el titular indicó que, a pesar de que se ha instalado un modelo nuevo, la acción correctora de manipulación anual de los interruptores, derivada de los fallos de los interruptores del modelo antiguo, se va a seguir realizando.

Que en la barra A existen otros 11 interruptores de suministro a las cargas de la barra, también del modelo [REDACTED] pero de 1250A, más pequeños que los de suministro a la barra, que no han sido sustituidos. Estos interruptores no han presentado fallos, por lo que el titular decidió no remplazarlos.

Que para el mantenimiento de estos interruptores se emplean los procedimientos aplicables a interruptores [REDACTED] ya existentes, en los cuales se han ido incorporando mejoras derivadas de los análisis de los fallos ocurridos en los interruptores de 3500A.

Sistema RPS (Protección del Reactor), criterio 02-RPS

Que el criterio de indisponibilidad 02-RPS, establecido en 16 horas/2 años, fue superado al alcanzarse 16,85 horas de indisponibilidad, provocando la entrada de la función "Producir SCRAM" en preliminar (a)(1) el 24/01/2011.

Que, además de indisponibilidades de corta duración debidas a pruebas funcionales y calibraciones, se produjeron otros sucesos en el sistema que causaron indisponibilidades. A continuación se resume lo tratado durante la inspección en relación con esos sucesos.

- 1/05/2009: 1/2 SCRAM (subcanal A2) al quemarse el relé RLY-590-105C de SCRAM por bajo nivel en la vasija. Analizado en IM-54/09.

Se identificó como causa del fallo del relé el deterioro del aislamiento de la bobina. Estas bobinas están normalmente energizadas, al ser la lógica del RPS a la desenergización, por lo que con el tiempo el aislamiento de las mismas puede llegar a deteriorarse.

El relé fallado es del tipo HFA 120 V AC de GE.

Se habían producido otros fallos de relés de la lógica del RPS de este mismo modelo, también por deterioro del aislamiento de la bobina, con anterioridad a este suceso:



- Abril de 2004 en el relé RLY-590-101B
- Agosto de 2005 en el relé RLY-595-103C
- Agosto de 2007 en el relé RLY-595-102C
- Abril de 2009 en el relé RLY-595-101B

Tras el suceso del 1/05/2009, el departamento de Instrumentación de CNSMG analizó los datos estadísticos de los fallos de este tipo de relés, llegando a la conclusión de que las tasas de fallos en los diferentes ciclos de operación eran lo suficientemente bajas (menores del 2%) como para no considerar necesario una inspección masiva de los relés, ni una sustitución preventiva de los mismos.

En el análisis de este suceso, recogido en IM-54/09, se derivó como acción correctiva la revisión de la infraestructura de mantenimiento de los relés que intervienen en la lógica del RPS. Esta acción se basó en que se encontró que los trabajos programados (TP) que se realizan sobre estos relés, que tienen asignada una frecuencia de 6 recargas, se habían ejecutado por última vez en el año 1997 porque en la parada de recarga de 2005 se decidió no ejecutarlos ante los resultados satisfactorios de las pruebas funcionales y de las inspecciones visuales.

Se acordó ejecutar los cuatro TPs, uno por cada subcadena del RPS, no ejecutados en la PR-2005, durante la PR-2011. El procedimiento aplicable para la ejecución de dichos TPs es el PMI-P-104 "*Mantenimiento, revisión y limpieza de relés* [REDACTED].

La Inspección destacó la importancia de justificar y documentar adecuadamente la decisión de no ejecutar TPs programados, y además, con una frecuencia estimada a través del [REDACTED] y en especial de equipos tan significativos como son los relés del RPS.

Posteriormente, se produjeron nuevos fallos de relés HFA 120 V AC de GE del RPS:

- Julio de 2009: el relé RLY-595-106A aparece fogueado

- 21/1/2011: bobina del RLY-590-102B quemada. Suceso analizado en IM-05/11, donde se derivan las mismas acciones que en el caso del suceso del 1/05/2009.

Durante la PR-2011, en mayo del 2011, se ejecutaron los cuatro TPs de preventivo, de acuerdo con PMI-P-104, en todos los relés [REDACTED] 120 V AC de [REDACTED] del RPS.

El 28/06/2011 se detecta la avería del RLY-590-103D, por encontrarse el barniz de la bobina quemada, a pesar de que se había ejecutado un mes antes, durante la PR-2011, el TP de preventivo del relé.

El suceso fue analizado en el IM-64/11, concluyendo de nuevo que la causa del fallo del relé es la pérdida de las propiedades del barniz aislante de la bobina, causado por el envejecimiento del mismo, siendo un factor causal el modo de funcionamiento del relé normalmente energizado.

Como consecuencia de este último suceso, no evitado por el mantenimiento realizado en la parada de recarga, el titular ha decidido iniciar un programa de vigilancias por termografías de este tipo de relés y de otra instrumentación significativa. Se ha creado la gama de mantenimiento, pendiente de aprobación en la fecha de la inspección, y a lo largo del año 2012 se realizarán los TPs asociados a la gama. En función de los resultados de las termografías se irán sustituyendo las bobinas que se encuentren a temperaturas mayores de 90 °C, de acuerdo con las recomendaciones del documento de EPRI TR-102067 "*Maintenance and Application Guide for Control Relays and Timers*".

- 9/6/2010: tras una prueba de vigilancia, el relé RLY-590-108G quedó desenergizado sin posibilidad de rearme.

El suceso es analizado en IM-94/10 donde se concluyó que la causa del fallo fue el montaje defectuoso de la bobina durante su sustitución en la parada corta de febrero de 2010.

El titular explicó que en los relés/contactores finales de SCRAM se habían producido una serie de fallos que provocaron que durante la parada corta de febrero de 2010 se

realizara la sustitución de las bobinas de todos los relés finales de SCRAM del RPS (108A/B/C/D/E/F/G/H y 109A/B/C/D de SCRAM manual). Los fallos fueron los siguientes:

- 08/12/2008: se quema la bobina final de SCRAM RLY-590-108D. El suceso se analizó en IM-133/2008. El deterioro del barniz de aislamiento de la bobina fue el que originó un cortocircuito en la bobina.

Fue el primer suceso de fallo de bobina detectado en este grupo de relés, pero el titular decidió ya entonces cambiar durante la PR-2009 las bobinas de todos los relés del grupo porque estaban instaladas desde el origen de la central. Finalmente no se realizó la sustitución durante la PR-2009 porque no se recibieron a tiempo los repuestos y se retrasó la sustitución a la PR-2010.

- 9/02/2010: pérdida de aislamiento en las bobinas de los relés RLY-590A y RLY-590C. Suceso analizado en IM-32/10.

Después de los fallos ocurridos en estos dos relés se decidió adelantar la sustitución de las bobinas y se aprovechó la parada corta de febrero de 2010 para la ejecución del trabajo.

Como acciones correctoras tras el fallo del 9/6/2010 en RLY-590-108G, se revisaron el resto de relés finales de SCRAM que también se habían montado nuevos durante la parada corta de febrero de 2010, con resultados favorables. Además, se incluyeron en el apartado 7.2.1 del procedimiento PMI-P-219 precauciones y verificaciones para asegurar el correcto montaje de las bobinas de los relés.

La función permaneció preliminarmente en (a)(1) hasta que se modificó el procedimiento el 14/04/2011.

- 24/01/11: durante una prueba de vigilancia se produjo el fallo del relé RLY-590-109A de la cadena de SCRAM manual, produciendo una señal de 1/2 SCRAM de la cadena A del RPS. El suceso fue analizado en IM-07/11.

Se encontraron rotos varios componentes del yugo móvil y del soporte de la bobina. La pieza rota se envió al departamento de materiales del titular que concluyó que la causa más probable del fallo del contactor fue la exposición a temperaturas por encima del rango del material. Por ello, en el IM-07/11 se determina que el fallo del componente se produjo por calentamiento excesivo debido, probablemente, a los fallos anteriores de la bobina del relé, antes de que las bobinas fueran sustituidas durante la parada de febrero de 2010.

Las acciones correctivas implantadas como consecuencia de este suceso han sido las siguientes:

1. Se sustituyó el conjunto yugo-bobina del relé RLY-109A
2. Durante la PR-11 se sustituyeron los contactores cuyas bobinas habían tenido problemas por pérdida de aislamiento antes del cambio masivo de bobinas realizado durante la parada de febrero de 2010: RLY-108B, RLY-108D, RLY-109B y RLY-109C
3. Durante la PR-11 se inspeccionaron los siete contactores restantes para ver posibles degradaciones por calentamientos, con resultados favorables.

Se encontraban pendientes de implantar las acciones siguientes:

1. Establecer un programa de sustitución periódica de las bobinas cada 18 años, de acuerdo con las recomendaciones del [REDACTED] "*Scram Contactor Coil Life and Maintenance*".
2. Incorporar estos equipos al programa de predictivo por termografías.

El titular decidió que la función permanezca preliminarmente en (a)(1) hasta que se hayan ejecutado las dos últimas acciones.

- 24/01/2011: varias desenergizaciones del relé RLY-590-100C de señal al RPS de nivel del volumen de descarga de SCRAM. Señal de 1/2 SCRAM de cadena A.

Se sustituyó la tarjeta electrónica del interruptor de nivel LS-302-82C por otra de almacén. La tarjeta sustituida fue enviada al fabricante para su análisis, el cuál concluyó que era necesario el remplazo de los condensadores electrolíticos de la tarjeta, los cuales son sensibles al envejecimiento. Recomendó un plazo de 5 años para la sustitución de los condensadores electrolíticos de aluminio de las tarjetas.

El suceso es analizado en IM-06/11, en cuya revisión 1, editada tras recibir la respuesta del fabricante, se analiza el estado en que se encuentran las tarjetas electrónicas de los cuatro interruptores de nivel del volumen de descarga de SCRAM instaladas en planta.

- La tarjeta de LS-302-82D fue instalada en 2005: se requiere un cambio de condensadores puesto que se ha superado el plazo recomendado de 5 años.
- En la tarjeta de almacén instalada en LS-302-82C tras el fallo del 24/01/2011 se sustituyeron los condensadores en 2005, por lo que también se requiere su sustitución.
- En el caso de las tarjetas de los interruptores LS-302-82A y B, se ha superado ampliamente su vida útil en servicio ya que se encuentran instaladas desde el año 1987.

Como acciones correctivas se había lanzado la orden de compra de los condensadores necesarios para el remplazo en estas tarjetas y estaban pendientes de emitir los TPs para la sustitución de los mismos en las tarjetas.

También se encontraba pendiente, en la fecha de la inspección, la generación de un TP de sustitución de condensadores de las tarjetas LS-302-82A/B/C/D cada 5 años, desde la primera sustitución por preventivo.

El titular decidió que la función permanezca preliminarmente en (a)(1) hasta que se sustituyan los condensadores de todas las tarjetas.

El titular indicó que los condensadores electrolíticos se suelen encontrar en las fuentes de alimentación de las tarjetas electrónicas por lo que los fallos de los condensadores por envejecimiento suelen tener como consecuencia pérdidas de tensión.

La Inspección preguntó a los responsables de CNSMG sobre las actuaciones que está realizando para hacer frente, de forma más general, a los potenciales problemas de envejecimiento de condensadores electrolíticos en la instrumentación de la central.

El titular indicó que se editó el IM 12/10, rev. 2, como consecuencia del fallo el día 4/2/2010 en la prueba de transferencia a la fuente de respaldo E/S-585-1B de la alimentación a los circuitos de los lazos de nivel y presión del reactor para ARI/RPT, ADS y presión. En dicho informe se dedujo que el fallo fue debido a una degradación de la fuente de alimentación por envejecimiento, principalmente de condensadores electrolíticos y se acordaron una serie de acciones correctivas encaminadas a resolver los problemas de envejecimiento de condensadores en fuentes de alimentación y que se concretarán en el cambio de condensadores.

Respecto a los condensadores de otras tarjetas de instrumentación el titular indicó que actualmente realiza un seguimiento de su comportamiento basado en los correctivos de tarjetas por familias, pero que no se están planteando sustituciones masivas de condensadores electrolíticos de tarjetas.

La Inspección indicó que existe amplia experiencia operativa de la industria en relación con fallos de instrumentación ocasionados por el envejecimiento de condensadores electrolíticos que debería ser tenida en cuenta por CNSMG, para anticiparse a potenciales fallos de su instrumentación.

Sistema AFE (agua fría esencial), criterios 08/09-AFE: fallo funcional grupo frigorífico 1B/1AA (1FF/24 meses)

Que en relación a este criterio el titular analizó los siguientes sucesos:

- El día 24/3/10 se produjo la alarma en el grupo frigorífico GFRI-M31-1AA de "fallo en el transductor de presión de descarga del circuito A" y disparo del grupo frigorífico. Se tomó la acción inmediata de sustituir el transductor defectuoso y también, de forma preventiva, el presostato de alta.

Este suceso fue analizado en el informe IM-66/10 Rev.1. Se determina como causa del fallo una incorrecta tensión generada por el sensor debido a un defecto desconocido en el transductor. Ante pregunta de la Inspección de qué es exactamente lo que dispara ante la aparición de la alarma citada, los representantes del titular manifestaron que lo que se produce es la parada del circuito de refrigerante A.

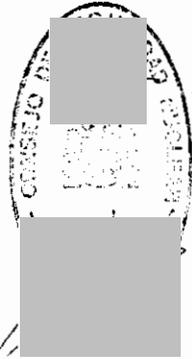
- El día 1/4/11 apareció repetidas veces la alarma de alta presión en el circuito A del grupo frigorífico 1B, lo que supone la parada del circuito, precisando su rearme manual. El día 6/4/11 se declaró inoperable el grupo frigorífico por que disparaba el circuito A al arrancar el compresor del circuito. Se tomó la acción de sustituir el transductor.

El titular analizó este suceso en el informe IM-41/11 Rev.1. La causa identificada es que el transductor de presión de aspiración del circuito A no funcionaba, sin conocerse el mecanismo de fallo.

Según manifestaron los representantes del titular, el mantenimiento de los grupos frigoríficos es realizado por el suministrador [REDACTED] con sus propios procedimientos. [REDACTED] en su programa de mantenimiento no incluye la sustitución periódica de los presostatos y transmisores de presión, sin embargo, el titular, en base a su experiencia de fallos, ha decidido planificar su sustitución, así como generar la infraestructura necesaria para la revisión periódica de la instrumentación de los grupos frigoríficos.

Con fecha límite de ejecución 30/10/2011, se generaron acciones correctivas de prioridad 2 consistentes en crear unos TP, trabajos programados, para la sustitución de los presostatos de alta y transmisores de presión en los grupos frigoríficos 1AA y 1BB con periodicidad 4 años y en los grupos 1A y 1B con frecuencia 6 años; y en el caso de que no se haya producido aún la sustitución del componente, sustituir de forma inmediata.

Los representantes de la central manifestaron que se había cambiado la fecha de cierre de estas acciones al 31/12/2011, y que a fecha de la inspección, el estado de implantación de las acciones era el siguiente:

- 
- ya se había realizado la orden de compra para hacer acopio de presostatos y transductores de presión y, en cuanto se reciban los repuestos, se procederá a la sustitución de los instalados,
 - se estaban generando las plantillas de calibración de instrumentos, la fecha prevista de implantación es el 31/12/2011.

Que el panel de expertos RM consideró que estos fallos son evitables por mantenimiento repetitivos y que las acciones adoptadas, si bien pueden eliminar definitivamente el problema, precisan ser validadas. La función AFE02 del sistema AFE se clasificó en (a)(1) con fecha 6/4/2011 y se estableció el objetivo de que no se produzcan fallos durante un año después de haber sustituido todos los presostatos y transductores en los cuatro grupos frigoríficos.

Sistema RPS (Protección del Reactor), criterio 03-RPS

Que el criterio 03-RPS, establecido en 1 FF/2 años, fue superado el 25/10/2009, llegando a contabilizarse dentro de este criterio hasta 4 FF, considerados como FFEMR. La función "Producir SCRAM" se situó en (a)(1) el 25/10/2009.

Que los sucesos asignados a este criterio y las acciones realizadas por el titular fueron los siguientes:

- 25/10/09: durante la realización de una prueba se detectó que el final de carrera LS5 de las válvulas de aislamiento de vapor principal (MSIV) AOV-203-2A y AOV-203-2D no abría cuando la válvula comenzaba a cerrar. El LS5 debe abrir cuando la válvula está cerrada un 10%.

Los fallos ocurridos en ambas válvulas fueron idénticos y se analizaron en el IM-111/09.

De acuerdo con la información contenida en el mencionado IM, los finales de carrera de estas válvulas son marca [REDACTED] en los que la palanca de actuación no tiene capacidad de recuperar su posición de reposo por muelle una vez liberado. Para que cambie de estado, los contactos asociados al final de carrera han de incidir sobre la palanca (leva) de mismo, en los dos sentidos posibles.

El ajuste de los finales de carrera que intervienen en las lógicas del RPS se realiza con la PV-I-403. Durante la calibración que se hizo durante la PR-2009 hubo problemas para su ajuste.

El IM concluyó que la causa probable de los fallos fue un ajuste de los finales de carrera con poco margen sobre la actuación del pisón en la palanca del mismo, lo que hizo que el pisón no actuase.

Se modificó ligeramente la posición del elemento accionador de los finales de carrera de ambas válvulas.

- 10/02/2010: durante la parada corta de febrero del 2010 se revisó el funcionamiento de los finales de carrera de las MSIV, y en la realización de la prueba de operabilidad se observó el fallo del final de carrera LS5 de las válvulas 2A y 2D, las mismas que fallaron en el suceso del 25/10/09.

Los fallos son analizados en el IM-15/10, concluyendo que la causa de los fallos es la misma que en los fallos del 25/10/2009, es decir, el ajuste entre el pisón y el conjunto roldana-leva.

Para evitar este tipo de fallos, durante la PR-2010 se ejecutó una modificación de diseño en los actuadores de las MSIVs en la que se retiró la leva del final de carrera LS4 de reserva, mejorando así la superficie de ataque del pisón a la roldana en el LS5.

El titular planteó el objetivo de ejecutar tres pruebas trimestrales correctas tras la ejecución de la modificación de diseño. El objetivo se cumplió el 23/01/2011 y la función se retornó a (a)(2).

Sistema CP (contención primaria), criterio 68-CP: fallo función de indicación de nivel y temperatura del agua del toro (1FF/24 meses)

- El día 28/6/2010, durante la prueba de calibración de la instrumentación de rango estrecho de la cámara de supresión de presión (toro), se encuentra el transmisor de nivel LT-1623B con una deriva fuera del margen de aceptación establecido en el procedimiento, y al proceder a ajustarlo se observó que no repetía lectura. El transmisor fue sustituido y tras la revisión en el taller de la tarjeta electrónica retirada se encontró un diodo [REDACTED] dañado.

El titular realizó el análisis del suceso en el informe IM-102/10 Rev.1. Se determinó como causa el malfuncionamiento de la tarjeta debido a posibles entradas de agua por salpicaduras durante las maniobras de venteo para la puesta en servicio del instrumento tras su calibración anterior, ya que estas maniobras se realizaban con la tapa del cajetín, donde se ubica la tarjeta, quitada para la toma de señal mediante un polímetro.

La acción correctiva adoptada consistió en modificar el procedimiento de prueba PP-I-329, para que, el seguimiento de la señal durante el venteo en la puesta en servicio del transmisor, se haga desde sala de control, manteniendo cerrado el cajetín que aloja la tarjeta.

El titular consideró que la desviación en la calibración encontrada era tal que no suponía un fallo funcional.

- El día 26/1/2011, tras la realización de la prueba del LPCI y CS, se detectó un aumento de nivel en el indicador de sala de control LIS-1602-2B sin variación en el transmisor A. Se declaró inoperable el lazo de medida B. Se revisó la calibración del transmisor LT-1623B y se encontró con deriva, además presentaba histéresis en la calibración desde el 0% al 100%. El transmisor B fue sustituido.

Por otro lado, anteriormente, el día 14/12/2010, después de la prueba de calibración de estos instrumentos, se decidió ventear la línea de presión del LT-1623A para eliminar posibles burbujas, dado que generaba una señal con pequeñas oscilaciones y que ya se

había hecho con éxito en el transmisor del canal B. Sin embargo, en esta ocasión se produjo la caída de señal del transmisor A no pudiéndose recuperar y teniendo que sustituir el transmisor.

El análisis de estos fallos fue recogido en el informe IM-159/10 Rev.1. La causa básica identificada en estos dos fallos es la misma que para el suceso del 28/6/2010, por tanto, la acción correctiva principal adoptada también coincide y es la modificación del procedimiento de prueba. En el informe IM-159/10 rev.1, también se indican como acciones propuestas las siguientes:

- acción correctiva de prioridad 3, con fecha límite de ejecución 30/4/2011: contactar con el fabricante de los transmisores, [REDACTED] para contar con un técnico de la marca en la próxima calibración de estos equipos, de cara a identificar debilidades en esta maniobra y en el montaje del equipo. Según manifestaron los representantes del titular, esta acción no se realizará ya que se ha identificado la causa básica de los fallos.
- acción de mejora de prioridad 3, con fecha límite de ejecución 31/12/2011: incluir los transmisores LT-1623A y B dentro de un trabajo programado de medida de tiempo de respuesta. Según manifestaron los representantes del titular se trata de un programa de predictivo que se realiza a distintos transmisores, consistente en análisis de ruido con el fin de anticiparse al fallo de las cámaras de medida.

Que el panel de expertos RM decidió categorizar la función CP007 como preliminarmente en (a)(1) hasta la modificación del procedimiento de prueba. El procedimiento de prueba PP-I-329 ya ha sido modificado, siendo aprobado con fecha 28/9/2011.

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.

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 13 de diciembre de 2011.

[Redacted signature area]



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, 2 de enero de 2012



[Redacted signature area]

Director de la Central

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/11/659

HOJA 2 DE 32 PÁRRAFO 1º

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 1 DE 32 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... D. [REDACTED] .."

Debería decir: "... D. [REDACTED] ..."

HOJA 19 DE 32 PÁRRAFO 1º

Donde dice: "... donde se derivan las mismas acciones que en el caso del suceso del 1/05/2009."

Debería decir: "... donde se derivan las mismas acciones que en el caso del suceso del 1/05/2009, y se incluye una acción para el estudio del uso de la termografía como método de inspección en servicio de los relés."

HOJA 19 DE 32 PÁRRAFO 5º

Donde dice: "En función de los resultados de las termografías se irán sustituyendo las bobinas que se encuentren a temperaturas mayores de 90 °C, de acuerdo con las recomendaciones del documento de EPRI TR-102067 "Maintenance and Application Guide for Control Relays and Timers."

Debería decir: "En función de los resultados de las termografías se irán sustituyendo las bobinas de acuerdo con las recomendaciones del documento GM-IN-2894, generado siguiendo las recomendaciones del documento de EPRI TR-102067 "Maintenance and Application Guide for Control Relays and Timers", donde se menciona como "normal" el intervalo de 90 °C a 100 °C."

Santa María de Garoña, 2 de enero de 2012

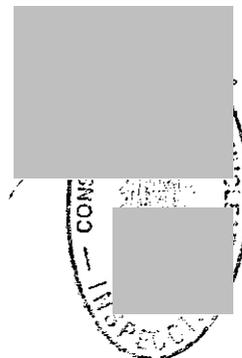


Director de la Central



ANEXO I

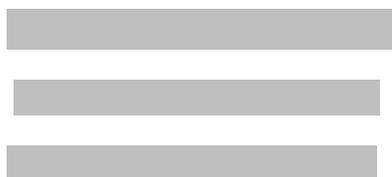
AGENDA DE INSPECCIÓN



Lugar: C.N. Santa María de Garoña

Fecha: 29 y 30 de noviembre de 2011

Inspectores:



La inspección se basará en la información contenida en el informe de Regla de Mantenimiento (RM) del ciclo 26 (3/4/2009 a 12/5/2010) y en el informe del ciclo 27 de la RM (12/5/2010 a 25/5/2011)

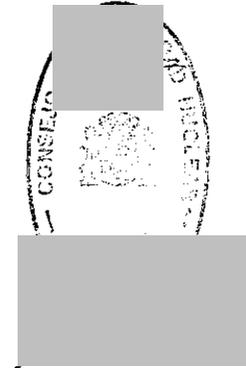
1. Situación de pendientes y hallazgos de pasadas inspecciones:

- Inspección CSN/AIN/SMG/09/610

2. De acuerdo con el **procedimiento de inspección PT-IV-210** se revisarán la situación y las actuaciones del titular en cumplimiento con la Regla de Mantenimiento (Instrucción del CSN IS-15), en relación con los siguientes sistemas/tramos con comportamiento degradado:

- Criterios de comportamiento superados
 - Criterio 08-120 (sistema AC/120)

- Criterio 41-PCI
- Criterio 40-PCI
- Criterio 04-SBGT
- Criterio 04-CST
- Criterios 06 y 07-AC/ES
- Criterio 02-RPS
- Fallos funcionales repetitivos
 - Criterios 08 y 09-AFE
 - Criterio 03-RPS
- Fallos funcionales sin superación de criterios de comportamiento
 - Criterio 68-CP



Adicionalmente, se harán comprobaciones en el Programa de Acciones Correctoras (PAC) en relación que las acciones RM.

Durante la inspección debe estar disponible la siguiente documentación:

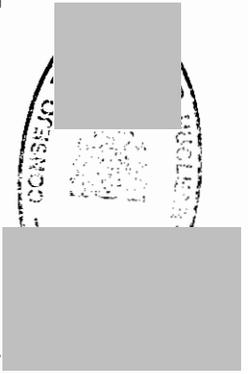
- Actas del panel de expertos correspondientes a los ciclos objeto de la inspección y hasta la actualidad
- Documentación de implantación de la RM
- Informes de determinación de causa asociados a las funciones/tramos anteriormente indicados
- Procedimientos de gestión de la RM
- Acceso a la información del sistema PAC

ANEXO II

DOCUMENTACIÓN UTILIZADA DURANTE LA INSPECCIÓN

- Informe RM de ciclo XXVI, IEP-2010, 8/11/2010
- Informe RM de ciclo XXVII, IEP-2011, 14/11/2011
- Informes de incidentes menores, IM, siguientes:

120/8 Rev.1, 94/09 Rev.1, 109/09, 116/09 Rev.1, IM-00-034 Rev.1, 64/10 Rev.2, 86/10, 161/10 Rev.1, 66/10 Rev.1, 41/11 Rev.1, 102/10 Rev.1, 9/11, 159/10 Rev.1, 126/09 Rev.1, 86/08, 91/08, 101/08, 102/09, 33/09, 35/09, 36/09, 142/10, GR-03/10, 54/09, 133/08, 32/10, 94/10, 64/10, 12/10, 5/11, 6/11 Rev.1, 7/11, 12/10 Rev. 2, 111/09 Rev. 1, 15/2010.
- Informe de suceso notificable ISN-GR-04-10
- Failure Analysis Report FA0900060029, 20/1/2010, [REDACTED]
- Fichas de Gamas siguientes: GM-ME-599 Rev. 2, GM-IN-1935 Rev.2.
- Procedimiento de prueba de vigilancia de requisitos del MRO, PP-I-329 Rev.107, *Calibración y prueba funcional de la instrumentación de nivel de rango estrecho de la cámara de supresión de presión.*
- Orden de Trabajo OT-MM-45689.
- IT13313/070/08. *Estudio del fallo de coordinación del aislamiento entre las protecciones del PNL-925, interruptor CKT-41 y fusible FUS 11-700.* Rev. B.
- PMI-P-104. Rev. 8. *Mantenimiento, Revisión y Limpieza de relés HFA de G.E.*





DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/11/659 correspondiente a la Inspección realizada en la Central Nuclear de Santa M^a de Garoña los días veintinueve y treinta de noviembre de 2011, los inspectores que la suscriben declaran, en relación con los comentarios formulados en el **TRÁMITE** de la misma:

Hoja 2 de 32, párrafo 1º. El comentario no modifica el contenido del Acta.

Hoja 1 de 32, párrafo 4º. Se acepta el comentario.

Hoja 19 de 32, párrafo 1º. Se acepta el comentario.

Hoja 19 de 32, párrafo 5º. El Acta recoge lo manifestado por los representantes del titular, no obstante, se acepta el comentario.

Madrid, 13 de enero de 2011.

D. [Redacted]
Inspector del CSN

D^a [Redacted]
Inspectora del CSN