

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que los días diez y once de marzo de 2009, se personaron en la Central Nuclear de Almaraz, emplazada en el término municipal de Almaraz de Tajo (Cáceres), con Autorización de Explotación concedida por Resolución del Ministerio de Economía de fecha ocho de junio de 2000 para las dos unidades.

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 Almaraz (en adelante CNA), de acuerdo con la agenda remitida previamente.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] coordinador Regla de Mantenimiento, D. [REDACTED] (Jefe de Central) y D. [REDACTED] (Jefe de mantenimiento), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

Que por parte de CN Almaraz participaron, total o parcialmente, D. [REDACTED]
[REDACTED]

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 fundamentalmente en la información contenida en los informes de ciclo siguientes:

- Unidad I: ciclo XIX, del 5 de noviembre de 2006 al 28 mayo 2008.
- Unidad II: ciclo XVII, del 11 de abril de 2006 al 29 de noviembre de 2007.

Que en algunos casos se emplearon también los datos de informes de ciclos anteriores, la información contenida en los informes mensuales de explotación y las ventanas rodantes posteriores a la edición de los informes de ciclo hasta la fecha de la inspección.

Que con anterioridad a la inspección el titular había enviado al CSN una serie de documentos relacionados con los sistemas objeto de la inspección que se recogen al final de la presente acta.

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 puntos de la agenda de inspección, resulta lo siguiente:

Que, en lo relativo a la **aplicación del procedimiento de inspección del CSN PT. IV.210 del SISC**, a continuación se recoge lo tratado en relación con los diferentes sistemas y tramos objeto de la inspección.

Sistema de Instrumentación Significativa en POEs (ISP)

- Que con carácter general para todo el sistema ISP la Inspección preguntó por los criterios aplicados por el titular para definir el alcance del sistema ISP dentro de la RM.
- Que los técnicos de CNA indicaron que en el sistema ISP se habían incluido los canales de instrumentación post-accidente verificados por operación mensualmente, de acuerdo con el procedimiento de vigilancia OP1/2-PV-03.16, que da cumplimiento a la exigencia de vigilancia 4.3.3.6A de las Especificaciones Técnicas.
- Que dentro del sistema ISP, adicionalmente, se incluyó instrumentación identificada por el Panel de Expertos de la RM, como necesaria para el seguimiento de los Procedimientos de

Operación de Emergencia (POE) durante la mitigación de accidentes o transitorios, de acuerdo con uno de los criterios de inclusión de ESCs dentro de la RM.

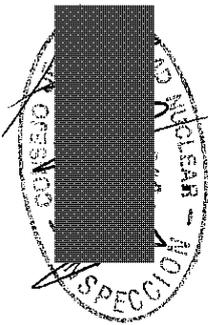
- Que el titular se comprometió a identificar esta instrumentación incluida en el sistema ISP, adicional a la post-accidente del procedimiento OP1/2-PV-03.16, y enviar esa información al CSN.
- Que la instrumentación incluida dentro del sistema ISP se ha agrupado para su seguimiento dentro de la RM en 14 tramos funcionales diferentes en los que se agrupa la instrumentación por tipos de canales o variables: canales de indicación de nivel, de indicación de presión, de temperatura, monitores de radiación, etc., independientemente del criterio por el cuál se haya incluido el canal dentro del alcance del sistema.

Que el titular indicó que la modelización de este sistema dentro de la RM había sido modificada desde la fase de implantación de la RM, en respuesta a comentarios de anteriores inspecciones del CSN.

- Que en relación con la asignación de criterios de comportamiento a los diferentes tramos del sistema, el titular aportó el informe RGM-005/03, en el cuál se documenta la asignación de criterios en base al histórico y a las tasas de fallos esperadas según el APS.
- Que en el mencionado informe se identifica la población de componentes incluida dentro de cada tramo, información recogida en detalle en el documento SL-EP-002 de definición de Alcance de la RM, utilizado por el titular para el seguimiento de fallos e indisponibilidades de la RM.

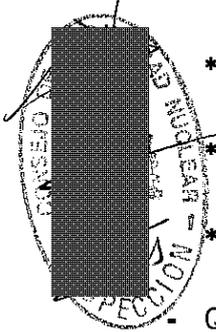
Tramos 1ISPOT10 y 2ISPOT10

- Que el tramo 10 del sistema ISP incluye 9 canales de indicación de flujo neutrónico, y tiene asignados unos criterios de comportamiento de 2 FF/ciclo y 103 hs/ciclo.
- Que durante la inspección se discutió el valor asignado al criterio de fiabilidad, documentado en el informe RGM-005/03, el cuál se basa únicamente en datos históricos



de fallos, dado que no se dispone de datos genéricos para la instrumentación de flujo neutrónico.

- Que la inspección cuestionó la consideración de un fallo aleatorio adicional al valor medio obtenido del histórico dada la pequeña población de canales incluidos dentro del tramo.
- Que en la **unidad 1** se superaron los criterios de fiabilidad y disponibilidad del tramo durante el ciclo XIX, en el segundo trimestre del 2007, y al finalizar el ciclo se encontraba categorizado en (a)(1)/pendiente de MD.
- Que los fallos que hicieron que se superaran los criterios fueron los siguientes:
 - * 23/12/2005: fallo del NIS1-LRF-31A. Indicación errónea (ciclo XVIII).
 - * 07/03/2007: fallo del NIS1-LRF-31A. No tiene indicación (ciclo XIX).
 - * 23/04/2007: fallo del NIS1-LRF-31B. No indica (ciclo XIX).
- Que en el ciclo 17 se habían producido otros dos fallos más (20/08/2004 y 11/04/2005).
- Que el fallo de indicación del NIS1-LRF-31A del 23/12/2005 es analizado por el titular en el análisis de determinación de causa (ADC) de referencia RGM-07/013, en el cuál se concluye que el fallo fue debido al desajuste de la tarjeta amplificadora A3 cuando la planta se encontraba a plena potencia. El fallo es considerado como fallo funcional evitable por mantenimiento (FFEM).
- Que como causa básica se identifica la ausencia de una tarea periódica para la verificación y reajuste de la indicación de potencia de los canales NIS1/2-LRF-31A/B cuando la planta se encuentra al 100% de potencia.
- Que se ha creado la tarea programada CNB2881 "*Calibración y comprobación del sistema de detectores de flujo neutrónico post-accidente con la planta a plena carga*", procedimiento IC1/2-PP-34, de frecuencia trimestral, aplicable a las dos unidades, que empezó a ejecutarse el 01/01/2006.



- Que el titular informó que desde esa fecha no han vuelto a producirse fallos en los indicadores achacables a esa causa básica.

- Que en el tramo 10 de la **unidad 2** también se han producido fallos y/o indisponibilidades.

Los sucesos fueron los siguientes:

* 23/04/2007: fallo del NIS2-LRF-31A: calibrar al 100% de potencia el rango extendido; marca 85% (ciclo XVII).

* 01/05/2005: pérdida de tensión en el canal NIS2-LRP-N43 (ciclo XVI).

* 23/10/2005: indicación errónea del NIS2-LRF-31A (ciclo XVI).

- Que el titular analizó los fallos de los indicadores de flujo neutrónico en diversos ADCs (RGM-05/009, 05/039 y 06/006), como consecuencia de los cuales se adoptó la acción correctora de crear una gama para la sustitución periódica de las fuentes de alimentación cada tres recargas. Posteriormente se realizó el ADC RGM-07/001, en el que se analizan los dos fallos de indicación de la unidad 1 ocurridos en el 2007 y el de la unidad 2, que son considerados como fallos repetitivos.

- Que el titular explicó que en marzo de 2006  recomendó la sustitución de las fuentes de alimentación instaladas en ese momento en los canales del NIS, por otras nuevas de 1000 V en vez de las instaladas de 2000 V, porque las instaladas podían originar daños en el amplificador por los picos de tensión que originaban.

- Que como consecuencia de lo anterior, en abril de 2006, se sustituyó la fuente del canal 31A de la unidad 2 y en octubre de 2006 las de los dos canales 31A/B de la unidad 1, quedando pendiente la sustitución de la 31B de la unidad 2.

- Que los fallos de indicación ocurridos en el 2007 se producen a los 5 ó 6 meses en los canales en que se habían instalado las nuevas fuentes, pero no en el que se encontraba instalada la fuente antigua desde 1992.

- Que en RGM-07/001 se concluye que los fallos son debidos a la pérdida de alimentación de alta tensión al detector por averías en los componentes electrónicos de la fuente de alimentación y se identifica como causa básica de los mismos, el inadecuado diseño de la fuente, que genera mucho calor, o el diseño del panel que no es lo suficientemente grande para permitir la refrigeración de las fuentes.

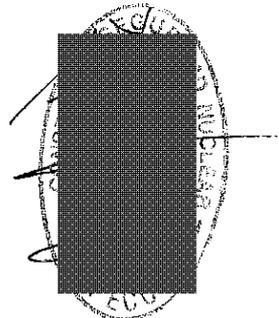
Que los fallos son considerados como no evitables por mantenimiento y sí, mediante la instalación de una nueva fuente de alimentación que no genere tanto calor o mediante la modificación del panel.

- Que el titular indicó que las fuentes instaladas en el 2006, debieron corresponder a una partida defectuosa, motivo por el que se produjeron los fallos del 2007. Mediante cuatro órdenes de trabajo de instrumentación se comprobó que las fuentes instaladas actualmente no presentaban deficiencias, correspondiendo tres de ellas a las instaladas en 2007 (fuentes de 1000 V) y la cuarta a la instalada en 1992 (2000 V).
- Que en la fecha de la inspección el tramo se encontraba en (a)(2) en las dos unidades.

Tramo 1ISPOT12

- Que el tramo 12 del sistema ISP incluye 135 indicaciones de posición de válvulas, y tiene asignados unos criterios de comportamiento de 4 FF/ciclo y 65 hs/ciclo.
- Que desde el año 2001 se producían fallos repetitivos en la indicación de posición de válvulas, asociados a fallos de los actuadores neumáticos de las mismas.
- Que se determinó que la causa de los fallos era una incorrecta disposición del conjunto formado por el interruptor final de carrera y los topes de actuación de los mismos (pisones), siendo la causa básica el tipo de final de carrera instalado, el cuál transmite una fuerza significativa en los pisones, que repercute sobre el sistema de fijación de los mismos, siendo éstos desplazados de su posición de ajuste. No son fallos evitables por mantenimiento ya que son debidos al diseño de los finales de carrera.

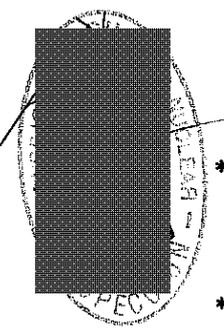
- Que los fallos de indicación se producían en válvulas de diferentes sistemas, pero que todas ellas tienen finales de carrera [REDACTED] que son los que dan los problemas de indicación. Como acción correctora se proponía la sustitución de los finales de carrera [REDACTED] por otros [REDACTED]
- Que durante el ciclo XIX de la unidad 1 se produjeron 5 fallos funcionales (FF) llegando a acumularse por ventana rodante hasta 6 FF.
- Que el titular realizó un nuevo ADC, de referencia RGM-07/012, en el que se concluye que las causas de estos nuevos fallos son las mismas que se dedujeron en los anteriores ADCs ya tratados en la anterior inspección RM (RGM-06/019).
- Que el titular informó que durante la recarga R119 (mayo 2008) se cambiaron todos los finales de carrera de las válvulas con indicación post-accidente incluidas dentro del alcance de la RM de la unidad 1, y que está previsto sustituir todos los de la unidad 2 en la próxima R218 (2009).
- Que el alcance del cambio de finales de carrera es más amplio que el de los componentes RM, pero que se está dando prioridad a los componentes incluidos dentro del alcance de la RM.
- Que como medida compensatoria para evitar los fallos de indicación hasta la ejecución de la MD, en el procedimiento general de revisión de actuadores de válvulas neumáticas se incluyó la instalación de una arandela antigiro entre el vástago y la membrana de la válvula, para minimizar los movimientos relativos vástago-membrana, lo que tiene un impacto positivo en los desajustes de los finales de carrera.
- Que en diciembre de 2008 en la ventana rodante del criterio 1P1T12F1 de la unidad 1 sólo se contabilizaba 1 FF.



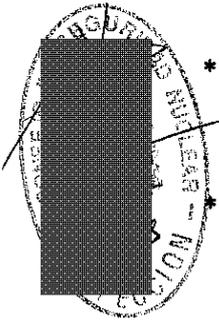
Sistema VA11: Refrigeración de sala de control

Tramo 1VA11T1, "Tramo de la unidad de refrigeración de la sala de control VAX-AC-98A".

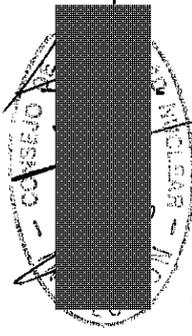
- Que este tramo se encuentra en (a)(1) desde noviembre de 2008 por superar el criterio de indisponibilidad, establecido en 100 hs/ciclo.
- Que el titular realizó el ADC RGM-08/021, en el que se estudian los tres sucesos que provocaron la superación del criterio:
 - * 13/10/2006: indisponibilidad de la unidad VAX-AC-98A por preventivo en la válvula de seguridad en la salida del agua de refrigeración. Planta en recarga de la U-1. 14,5 horas de indisponibilidad.
 - * 27/11/2006: revisión general de la unidad. Las dos unidades en operación a potencia. 33,5 horas de indisponibilidad.
 - * 22/01/2008: correctivo para la eliminación de fugas por cierre mecánico de la bomba VAX-PP-98A, revisión de poleas, correas y alineamiento del ventilador. Las dos unidades en operación a potencia. 84,15 hs de indisponibilidad. Se sustituyó el eje de la bomba pero fue necesario fabricarlo al no existir ejes de repuesto en almacenes. Además, hubo problemas de alineación tras el mantenimiento.
- Que en ninguno de los tres casos los trabajos se extendieron más allá de los límites de la jornada laboral normal.
- Que la determinación de la causa básica se centra en el tercer suceso que es el que, por su duración excepcional, provoca la superación del criterio. Se identifican las siguientes causas:
 - * Falta de ejes de repuesto.
 - * No prolongar los trabajos después de la jornada laboral normal.
 - * Incorrecta alineación de las líneas de impulsión y aspiración.



- Que el suceso se considera evitable por mantenimiento.
- Que las acciones correctoras propuestas en el ADC son las siguientes:
 - * Subir el nivel de almacenamiento de los ejes de repuesto.
 - * Programar una OTNP para corregir la alineación de las líneas, con lo que disminuirá el tiempo de mantenimiento de la bomba en actuaciones futuras.
 - * Realizar un estudio para incrementar la dedicación continua del personal de mantenimiento en caso de indisponibilidades de tramos RM significativos para el riesgo.
- Que el criterio fue superado en enero de 2008 y sin embargo el ADC no fue concluido hasta noviembre de 2008, fecha en la que se produce la entrada en (a)(1).
- Que el titular manifestó que lo anterior fue debido a un problema genérico del seguimiento de indisponibilidades dentro de la RM: la contabilización de las mismas se realizaba en periodos trimestrales, lo que hacía que se acumulasen retrasos, que se añadían al tiempo necesario para la realización de los ADCs.
- Que para resolver el punto anterior, detectado por el titular en sus procesos de autoevaluación, desde febrero de 2009 se ha establecido una nueva metodología para el seguimiento de las indisponibilidades de la RM, introducida en el SEA como una propuesta de mejora, de forma que se realice diariamente, de forma similar a como se realiza el seguimiento de los FF.
- Que en relación con la no realización de trabajos fuera del horario normal, el sistema implantado por CNA para alertar de las situaciones en que se pueden sobrepasar los criterios de disponibilidad de sistemas SR para la RM, no es efectivo si se cargan en el mismo con retraso las indisponibilidades, que es lo que sucedió en este caso, por lo que no se planteó la necesidad de alargar los trabajos fuera de la jornada normal de trabajo.



- Que con respecto a las causas por las que se requirió la sustitución del eje de la bomba, los técnicos de CNA indicaron que fue debido a que el mismo se encontraba deteriorado por el desgaste de los retenes (elastómeros de nitrilo).
- Que los retenes se habían sustituido en la revisión general de la unidad realizada 1 año antes, pero que se consideraba su desgaste un hecho puntual, que no requería la modificación de la política de mantenimiento de las unidades.



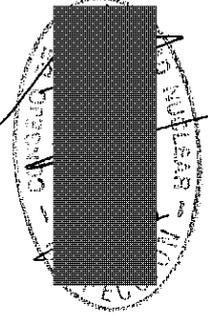
Que el titular indicó, a preguntas de la Inspección, que es habitual realizar los trabajos de mantenimiento preventivo de las unidades de refrigeración de sala de control con las dos unidades operando a potencia. Los trabajos se ejecutan tras la realización de análisis de riesgo y asegurando las otras vías de refrigeración. Además, se suelen escoger meses fríos en los que el impacto de una potencial pérdida de refrigeración de sala de control sería menor.

- Que tras la implantación de las acciones correctoras, el objetivo para la salida del tramo de (a)(1) es que el tramo no supere durante el ciclo siguiente el 90% de las 100 horas de indisponibilidad por trabajos de mantenimiento.

Unidad 1. Sistema CS: Sistema de control químico y volumétrico

Tramo 1CS000T3

- Que en mayo de 2008 se superó el criterio de indisponibilidad de este tramo, establecido en 275 horas/ciclo.
- Que un único suceso, en mayo de 2008, hace que se supere el criterio. Corresponde a la reparación de una fuga de aceite por el cierre mecánico, lado opuesto al acoplamiento (LOA) de la bomba CS1-CSAPCH02 (bomba de carga asociada a tren B), con una indisponibilidad total de 343 horas.
- Que la secuencia temporal del suceso puede resumirse de la siguiente forma:

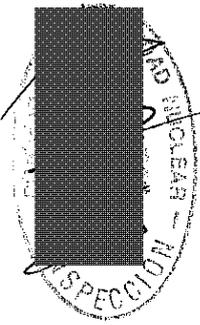
- 
- * 08/05/08: con la planta en recarga Operación detecta la fuga en la bomba y la declara inoperable.
 - * 20/05/08: mantenimiento mecánico (MM) aprueba la OT para reparar la fuga.
 - * 25/05/08: empieza a contar la indisponibilidad de la bomba por cambiar el estado de la planta a modo 4.
 - * 29/05/08: llega el técnico de [REDACTED] empresa responsable de la fabricación y servicio post-venta de la válvula, de USA y comienzan los trabajos.
 - * 04/06/08: la bomba se declara operable.

- Que el titular ha realizado el ADC RGM-09/002, en el que se identifica como causa directa el permitir un tiempo excesivo desde la declaración de inoperabilidad de la bomba hasta su retorno a operable, en vez de coordinarse de forma eficaz.
- Que las causas básicas identificadas por el titular en el ADC son las siguientes:
 - * Posible descoordinación entre Operación y MM: MM consideraba la bomba disponible a pesar de la fuga, pero Operación la había declarado inoperable.
 - * Largo tiempo de espera hasta que se comienza la reparación (desde el 08/05 hasta el 29/05)
 - * El trabajo se realizó ajustándose a la jornada normal de trabajo.
- Que el titular considera que el exceso de indisponibilidad se podría haber evitado y se proponen acciones encaminadas a evitar situaciones similares, entre las que se encuentra un adecuado control de las indisponibilidades de sistemas/tramos SR para la RM.
- Que el tramo ha sido situado en (a)(1).
- Que una de las causas básicas que provocaron la superación de este criterio es la misma que provocó la superación de criterio de indisponibilidad del tramo 1VA11T1: retrasos en

la contabilización de indisponibilidades de la RM y su impacto en el control de trabajos que pueden suponer la superación de criterios de disponibilidad.

Unidad 1. Sistema DC: Sistema de corriente continua

Tramo 1DC000T3

- 
- Que en este tramo, que incluye la batería 1B6 y la barra 1D6 de alimentación a la turbobomba de agua de alimentación auxiliar (TBAAA), se superó el criterio de indisponibilidad (2 hs/ciclo) en el mes de junio de 2007, por un único suceso (04/06/2007) que causó 28 horas de indisponibilidad. Se sustituyó la batería DC1-1B6 por otro modelo, por el envejecimiento de un determinado número de vasos de la batería que no podían ser sustituidos al no fabricarse ya el mismo modelo, aprovechando para comprar una batería de mayor capacidad que pudiera hacer frente a nuevas cargas asociadas a la renovación del control de las TBAAA.
 - Que el titular manifestó que la batería se mantuvo disponible en todo momento y que la superación de criterio fue debida a las horas de indisponibilidad provocadas por la sustitución de la batería.
 - Que se decidió realizar la sustitución de la batería en operación a potencia, mediante una alteración temporal, que posteriormente se hizo definitiva mediante una MD, por no existir vasos de repuesto y preferir no esperar hasta la siguiente recarga para realizar la modificación. En la unidad 2 se sustituyó la misma batería el 17/10/2007 mediante una MD durante la recarga R217.
 - Que el titular realizó el ADC RGM-07/023 en el que se concluye que el suceso del 04/06/2007 sería evitable por mantenimiento mediante la sustitución preventiva de los vasos que por mantenimiento predictivo den indicios de envejecimiento. Sin embargo, en esa ocasión se requirió la sustitución de todos los vasos por no existir repuesto, y dado que se realizó la sustitución de la batería de inmediato, una vez decidido el modelo, no hubo FF, el suceso se considera como no evitable por mantenimiento y que, por tanto, no se requería pasar el tramo a (a)(1).

- Que se ejecutaron las siguientes acciones correctoras:
 - * Emisión de una tarea programada para la sustitución periódica de la batería por agotamiento de su vida cualificada, con una frecuencia de 6R (aproximadamente 9 años).

El titular informó que la vida cualificada de las nuevas baterías es de 10 años, superior al de las antiguas, que tuvieron que ser sustituidas aproximadamente a los 8 años.

Para el resto de baterías del sistema DC también se ha establecido una tarea para su sustitución periódica, con una frecuencia de 8R, porque su vida cualificada es más elevada.

Antes de crear estas tareas de sustitución periódica las baterías sólo se sustituían cuando los resultados de las gamas de preventivo que se realizan en las baterías así lo aconsejaban.

Las gamas de preventivo que se realizan sobre la batería DC1-1B6 son las siguientes: inspección mensual, revisión general y carga de batería (frecuencia 1R), revisión general y prueba de servicio (frecuencia 2R), y revisión general y prueba de capacidad (frecuencia 4R).

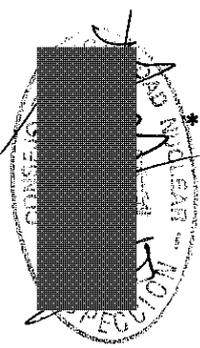
- * Revisión del criterio de indisponibilidad del tramo. Se elaboró el informe RGM-08/18 y se cambió a 53 hs/ciclo.

Unidad 1. Sistema FP: Protección contraincendios

Tramo 1FP000T5

- Que este tramo incluye la extinción con gas argón en zona de bandejas de cables del edificio eléctrico. El criterio de indisponibilidad, establecido en 15 horas/ciclo, fue superado al final del ciclo XIX.
- Que el titular realizó el ADC RGM-08/14 en el que se analizan los sucesos que provocaron la superación del criterio. Dos de los sucesos que contribuyeron son los siguientes:

- * 16/06/2007: actuación espuria del sistema de extinción de incendios de la zona 1 de la sala de cables (ISN-07/002). Como consecuencia de la descarga de agua fue necesario emitir órdenes de trabajo para la eliminación de tierras, lo que provocó indisponibilidad en el tramo. Este suceso es analizado en el informe OE-07/024.



20/10/2007: a causa de una fuerte tormenta se produce la entrada de agua de lluvia por la cubierta de la zona de transición entre la fachada norte del edificio de turbinas y la cubierta del edificio eléctrico, mojando diversos componentes eléctricos del sistema de extinción de incendios de la sala de cables, y con ello se activa la alarma de detección de faltas a tierra. La reparación de estas faltas a tierra provocó una nueva indisponibilidad del tramo 1FP000T5.

- Que en el ADC se concluye que la causa directa de las indisponibilidades fue la presencia de humedad en diversos componentes eléctricos del sistema FP, que obliga a la realización de trabajos de mantenimiento correctivo para eliminar derivaciones a tierra, y que las causas básicas que originaron las derivaciones a tierra, no son atribuibles a mantenimiento. Por un lado se deben a actuaciones espurias del sistema de extinción de incendios de la sala de cables, y por otro a deficiencias en la zona de transición entre la fachada norte del edificio de turbinas y la cubierta del edificio eléctrico, lo que permitió la entrada de agua durante la tormenta.
- Que se implantaron las acciones correctivas, no relacionadas con mantenimiento, para solventar los dos tipos de deficiencias que provocaron las indisponibilidades.
- Que el tramo no se pasó a (a)(1) en ningún momento, por considerar el titular que se trataba de sucesos no atribuibles a mantenimiento.

Unidad II. Disparos de planta

- Que este criterio fue superado al principio del ciclo XVII, mostrando posteriormente una tendencia claramente favorable.

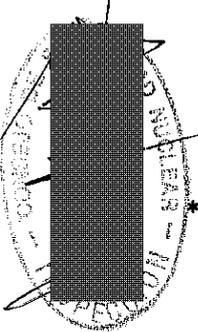
- Que se trató durante la inspección el disparo ocurrido durante el ciclo XVII. El 27/06/2006 (ISN-II-06) se produjo un disparo del reactor provocado por el disparo de turbina por bajo vacío en el condensador, debido a una fuga a través de la junta de expansión entre la turbina A de baja presión y el condensador.
- Que en el informe del suceso notificable se concluye que la fuga estuvo motivada por un problema de mantenimiento, ya que no existía un programa para la sustitución preventiva periódica de las juntas.
- Que entre las acciones correctoras propuestas en el ISN se encuentran las siguientes:
 - * Creación de una acción de mantenimiento para la sustitución de las juntas de expansión del condensador con una frecuencia de 7R.

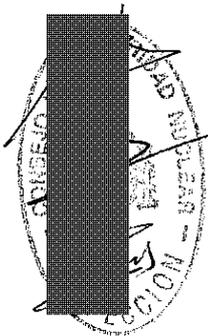
Tras el suceso se procedió a la sustitución de la que había presentado la rotura y la de su equivalente del cuerpo B del condensador. En la unidad I se realizó el cambio de las juntas en la siguiente parada para recarga.

Se comprobó durante la inspección que se han creado las tareas de preventivo para su sustitución periódica cada 7R.

Revisión del plan de mantenimiento de los componentes elastómeros de sistemas o equipos relacionados con la seguridad, o que son importantes para la disponibilidad de la planta, para minimizar la probabilidad de que se produzcan fallos por el envejecimiento de este tipo de componentes.

El titular manifestó que el personal de mantenimiento de la central elaboró un análisis del mantenimiento realizado sobre los sistemas relacionados con la seguridad y sistemas del secundario con impacto en la disponibilidad de la planta, con objeto de identificar componentes elastómeros que no tuvieran asignada una tarea de sustitución periódica preventiva. Como resultado de ese estudio se identificaron una serie de componentes para los cuales se creó una gama de sustitución, con una frecuencia estimada en base a las recomendaciones de los fabricantes. Esos componentes son los siguientes:





- Juntas de expansión de las cajas de agua del condensador: frecuencia 10R.
- Junta de la compuerta de la piscina de combustible: frecuencia 10A.
- Juntas de las esclusas de contención: frecuencia 1R.

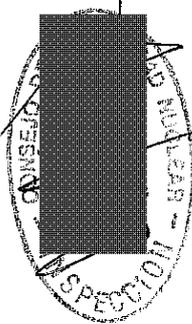
No obstante lo anterior, el titular no aportó evidencia documental del estudio realizado por el personal de mantenimiento, del cuál se derivaron las conclusiones anteriores.

Unidad 2. Sistema CC: Refrigeración de componentes

Tramo 2CC000T1

- Que en este tramo, que incluye a la bomba CC2-PP-2A, se superó el criterio de indisponibilidad (200 h/ciclo) en febrero de 2008, lo que provocó la entrada del tramo en (a)(1) en octubre de 2008.
- Que la superación del criterio fue ocasionada por las indisponibilidades asociadas a las anomalías en los cojinetes LOA de la bomba, que, junto con otras indisponibilidades, hicieron que por ventana rodante se acumularan hasta 459 horas de indisponibilidad en el tramo.
- Que de acuerdo con lo tratado durante la inspección y con la información contenida en el informe OE-08/016 la secuencia temporal de las principales intervenciones sobre la bomba CC2-PP-2A puede resumirse de la siguiente forma:
 - * 04/11/07: estando la bomba en funcionamiento se observa que sale humo de la caja de cojinetes LOA. Se para la bomba.
 - * 5 al 8/11/07: se repara la bomba encontrándose gripados los rodamientos del cojinete LOA. La jaula de bronce estaba rota y parcialmente fundida, y los rodamientos muy deteriorados. En el eje se observaron marcas en la zona de asiento de los rodamientos. Se sustituye el conjunto de rodamientos y el retén pero el eje, al no existir repuesto y no considerarse necesario, no se sustituye.

- * 10/11/07: la bomba se declara operable y se establece un programa de vigilancia especial para el arranque de la misma.
 - * 28/11/07: se observa un aumento en la temperatura del cojinete LOA. Se para la bomba.
 - * 04/12/07: se cambia el aceite del cojinete LOA.
 - * 11 a 13/12/2007: se vuelve a intervenir en la bomba. Se encuentran los rodamientos del cojinete LOA en mal estado. Se montan rodamientos nuevos y siguiendo las recomendaciones del fabricante de los mismos [REDACTED] se ajustan con un juego axial de 0,04 mm, en vez de a 0,08 mm que es lo que establece la gama M-BG-2441 de revisión de las bombas de agua de refrigeración de componentes.
 - * 11/01/08: bomba inoperable para el cambio del aceite del cojinete LOA.
 - * 12 al 20/02/2008: revisión general de la bomba en presencia de personal de [REDACTED] y de [REDACTED], fabricante de la bomba, tras detectarse de nuevo un aumento de temperatura en el cojinete de la bomba. Se cambió el rodete, el eje, los rodamientos, los cierres, los retenes y las juntas, dejando los rodamientos ajustados a 0,04 mm de holgura axial.
 - * 07/03/2008: la bomba se declara operable. Se establece un programa de vigilancia especial.
 - * 22/04/08: deja de realizarse la vigilancia continua de la bomba por considerarse normales los parámetros de funcionamiento de la misma.
- Que el titular concluyó que la causa más probable de la avería del 04/11/07 fue un fallo incipiente de algún elemento de los rodamientos dentro del periodo de vida esperado, que provocó un fallo catastrófico del conjunto de los rodamientos y el gripado de los mismos.
- Que, asimismo, concluye en OE-08/016 que la causa de las anomalías tras la reparación de la avería anterior fue el no realizar el mantenimiento correctamente.



- Que el titular indicó que al encontrarse el eje dañado en la avería del 4 de noviembre los rodamientos no ajustaban adecuadamente, motivo por el que se produjeron las anomalías posteriores, que no se solventaron hasta que no se sustituyó el eje en la reparación de febrero de 2008.
- Que el titular realizó el ADC RGM-08/008, basándose en el estudio de experiencia operativa OE-08/016. Se concluye que la causa básica de las indisponibilidades fue el comportamiento anormal de los rodamientos y los desajustes entre los rodamientos y sus ejes y alojamientos. Se estima que la indisponibilidad podría haber sido evitable por mantenimiento.

Que como acción correctora se ha modificado la gama MBG-2441, de revisión general de las bombas de refrigeración de componentes esenciales, sistema CC, incorporando hojas de toma de datos (anexos 3 y 6) para que se registren los ajustes realizados.

- Que en la mencionada gama el valor de ajuste indicado para el juego axial es de 0,08 mm, por considerar el titular que ese es el valor adecuado, a pesar de las recomendaciones del fabricante de los rodamientos, [REDACTED]. El titular basa esta afirmación en las recomendaciones del fabricante de la bomba y en las anomalías ocurridas en la bomba CCX-PP-02.
- Que en una intervención por mantenimiento, para reparar una fuga de aceite en la bomba CCX-PP-02, siguiendo las recomendaciones de [REDACTED] se efectuó el ajuste axial de los cojinetes al valor de 0,04 mm. Durante las pruebas de funcionamiento de la bomba se comprobó que los rodamientos se calentaban por encima de lo normal, y finalmente se decidió volver a la situación original dejando el huelgo axial de 0,08 mm, de acuerdo a lo fijado en el procedimiento de montaje, momento a partir del cuál la bomba funcionó sin problemas de temperatura.
- Que el tramo fue situado en (a)(1) en octubre de 2008, estableciendo como objetivo de vigilancia la verificación del correcto resultado de las tres siguientes vigilancias trimestrales que se realizan a la bomba CC2-P-2A de acuerdo con el procedimiento IPV-1301.

Fallos funcionales evitables por mantenimiento repetitivos (FFEMR)

Cargadores de baterías (BATC)

- Que se produjeron dos FF en el cargador de baterías DC1-1BC-11, asociado a la barra 1D6 de suministro de corriente continua a la TBAAA, por no cargar correctamente y por no mantener la tensión de flotación de la batería.
 - * 09/11/2006: Cargador desacoplado. Tarjeta de control de puente de diodos descorregida.
 - * 07/11/2007: Potenciómetros desajustados.

Que estos FF hicieron que se superara el criterio de fiabilidad del tramo 1DC000T3 (1 FF/ciclo) y, además, los fallos son considerado como repetitivos.

- Que el titular realizó el ADC RGM-08/01, en el que se determina que la causa de la avería fue el desajuste que se produce en el circuito de control de diodos, por el mal funcionamiento de los potenciómetros de ajuste de los valores de referencia, que pudieron verse afectados por los valores de temperatura alcanzados en el interior del armario que los aloja.
- Que se identifica como causa básica de los fallos la ausencia de una tarea de mantenimiento preventivo para la sustitución periódica de los potenciómetros, así como la no existencia de una ventilación adecuada que impida que se alcancen valores elevados de temperatura en el interior de los paneles.
- Que los fallos se consideran evitables por mantenimiento, mediante el establecimiento de un programa de mantenimiento preventivo de sustitución periódica de los potenciómetros.
- Que en el ADC se proponen las siguientes acciones correctoras:
 - * Sustitución de la tarjeta de control de diodos en el cargador fallado, incluido el potenciómetro.

- * Generar una tarea de preventivo, de frecuencia 6A, para la sustitución periódica de los potenciómetros de ajuste de los valores de referencia, o conjunto completo de tarjeta y potenciómetro.

Se comprobó durante la inspección que se ha creado dicha tarea para los cargadores de las dos unidades.

El titular indicó que la frecuencia de la sustitución se basa en el histórico de correctivos de los cargadores y que ha sido acordada con el personal técnico del departamento de mantenimiento eléctrico.

- * Realizar un estudio de ingeniería sobre la influencia de la temperatura en el interior del cargador.

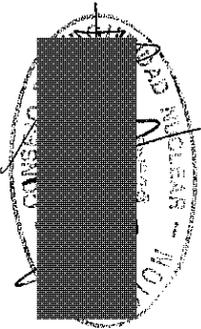
Finalmente el estudio no se hizo porque dicha temperatura está controlada por ETFs y en todo momento se ha encontrado por debajo de los límites establecidos, por lo que el titular concluyó que el efecto de la temperatura no ha tenido ninguna influencia en los fallos del cargador.

- Que en marzo de 2008, al clasificar los FF del cargador como FFEMR, se pasó a situarlos bajo vigilancia (a)(1).
- Que el retorno a (a)(2) se producirá cuando se cumplan los objetivos establecidos: retornar al cumplimiento de los criterios de comportamiento, implantar las acciones correctoras, y verificar que en la ejecución de la gama de revisión del cargador en la 1R20 se cumplen los criterios de aceptación para la tensión de flotación del cargador.
- Que el titular considera que este mecanismo de fallo no es aplicable a otros cargadores de batería del sistema de corriente continua, por tratarse de equipos de diseño y características diferentes.

Fuente de alimentación (FUAL)

- Que se han producido fallos en la fuente de alimentación del monitor RM2-RE-6793 de indicación de baja radiación de la unidad 2 (tramo 2ISP000T3), considerados repetitivos.
 - * 22/02/2007: fuente quemada.
 - * 18/03/2008: fallo de la fuente de alimentación e indicación anómala del módulo.
- Que las fuentes de alimentación se encuentran bajo vigilancia (a)(1) desde septiembre del 2008 por FFEMR.
- Que el titular realizó el ADC RGM-08/10 para analizar los fallos. Las principales conclusiones de este informe son las siguientes:
 - * Las fuentes de alimentación de los monitores se cambiaban con una frecuencia de 4R. La práctica habitual era quitar la fuente y enviarla al laboratorio de I&C, donde se sustitúan los condensadores electrolíticos, se probaba la fuente y se dejaba como repuesto. Posteriormente, I&C decidió cambiar la forma de actuar tras comprobar que la mayoría de las veces las fuentes sustituidas daban una tensión de rizado adecuada y estaban bien. Actualmente lo que se hace es quitar la fuente, instalar una de repuesto de forma provisional, y revisar la desmontada. Si no presenta una desviación significativa de la tensión de rizado y cualquier otra anomalía es reparable, se vuelve a instalar.
 - * Realizada una revisión del histórico de mantenimiento de los 12 últimos años, en los 12 monitores incluidos en el tramo (144 años de experiencia) se obtiene un valor medio de 4,6 años (aprox. 3R) entre intervenciones, ya sean por correctivo o por preventivo.

Se ha observado que el número de fallos se ha incrementado en los últimos años, lo que parece indicar un fenómeno de envejecimiento, ya que en realidad no se instalan fuentes nuevas sino revisadas.



- * Como causa básica de los fallos se identifica un problema de mantenimiento relacionado con la frecuencia de ejecución de las gamas, y que por tanto puede ser solucionado aumentando la frecuencia de ejecución de las mismas.
- * La acción correctora propuesta es emitir una actividad programada con una frecuencia 3R en sustitución de las tareas anteriores, para los monitores dentro del alcance de la RM, con la descripción: "*Sustitución de la fuente de alimentación monitores de baja radiación del alcance de la RM*".

El titular indicó que esta sustitución se realizará con fuentes nuevas.

La Inspección comentó que lo anterior debería especificarse claramente en la descripción de la tarea.

- Que para el retorno del tramo a (a)(1) se establece una vigilancia adicional en la fuente de alimentación RM2-FA-6793 mediante la emisión de una tarea, de frecuencia 1A, de comprobación de la tensión de rizado de la fuente de alimentación, durante un periodo de 18 meses.
- Que está prevista la ejecución de la mencionada tarea en marzo de 2009 y en marzo de 2010.
- Que la Inspección indicó que sería conveniente esperar a la salida de (a)(1), hasta comprobar los resultados de la ejecución de la gama en 2010.
- Que actualmente las fuentes instaladas son fuentes reparadas con los condensadores electrolíticos nuevos.
- Que el titular se comprometió a editar una nueva revisión del ADC.

Válvulas de seguridad (SAVA)

- Que se han identificado dentro de la RM los siguientes fallos en válvulas de seguridad, considerados como repetitivos:

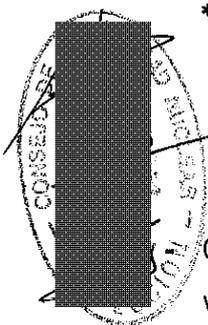
- * AL2-07-F0031 (16/11/2007): válvula CS2-8120.
- * AL2-07-F0032 (22/11/2007): válvula SI2-8855C.
- * AL2-07-F0033 (22/11/2007): válvula SI2-8855B.
- * AL2-07-F0034 (22/11/2007): válvula SI2-8855A.
- * AL1-08-F0012 (26/04/2008): válvula CS1-8120.
- * AL1-08-F0027 (03/05/2008): válvula SI1-8855B.

- Que los fallos anteriores fueron identificados tras las revisiones realizadas en las válvulas de seguridad de las dos unidades durante las recargas R119 y R217 para verificar la posición de los anillos de regulación del blowdown, tras el suceso ocurrido durante la parada para 2R17, en el que se produjo la actuación indebida de la válvula de seguridad RH2-8708B (ISN-07/006) por desregulación del blowdown (diferencia entre la presión de disparo de una válvula y la presión de reasiento).
- Que como consecuencia de este suceso el panel de expertos de la RM definió un criterio de análisis para identificar los FF en válvulas de seguridad, el cuál fue comentado durante la inspección. Se considera que el suceso no es FF siempre que se cumpla alguno de los siguientes criterios:

- * Válvulas de seguridad menores o iguales a $\frac{3}{4}$ de pulgada.
- * El diámetro de la línea de entrada a la válvula de seguridad es igual o menor a $\frac{1}{3}$ del diámetro de la línea de proceso.

El titular indicó que si se dan cualquiera de las dos circunstancias anteriores, aunque la válvula tarde más tiempo del debido en cerrar, no se produce el fallo del sistema.

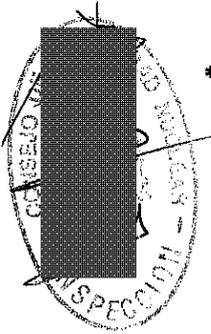
- * La presión de operación del sistema es menor del 75% del tarado de apertura de la válvula de seguridad. Este criterio es un criterio del fabricante.

- 
- * La posición del anillo de regulación del blowdown está de acuerdo a diseño o desregulaciones que impliquen el retorno a posición de cierre de la válvula de seguridad, a presiones más altas que las requeridas por diseño. Si la válvula cierra antes de lo debido no se considera FF.

Que el titular indicó que, de acuerdo con el criterio anterior, los fallos ocurridos en la válvula RH2-8708B, que provocaron el suceso notificable, no constituyen FF para la RM por no cumplir el segundo criterio. La función de refrigeración no se consideró perdida.

- Que el titular editó el ADC RGM-08/11, por la superación del criterio SI1T3F2 (1FF/ciclo) del tramo 2SI000T3, por los 3 FF de las válvulas del sistema SI, en el cuál los FF se consideran fallos con implicaciones genéricas.
- Que como causa directa de los fallos se identifica el incorrecto posicionamiento de los anillos de regulación del blowdown, y como causas básicas se identifican las siguientes:
 - * Falta de documentación del fabricante para poder ver la posición exacta requerida de los anillos.
 - * Falta de control de posición de los anillos.
 - * Errores de indicación en gamas, motivados por una mala interpretación de la documentación existente.
- Que los fallos son considerados como evitables por mantenimiento.
- Que las acciones correctoras propuestas en el ADC son las siguientes:
 - * Requerir documentación a los fabricantes.
 - * Revisión de las válvulas y regulación de las que lo requieran.
 - * Revisión de todas las gamas, precisando el método correcto y los valores exactos de regulación de los anillos.

- Que el titular informó que todas las acciones fueron tomadas y ejecutadas.
- Que el titular manifestó que, a pesar de que se considera el problema perfectamente delimitado y de que todas las acciones se han ejecutado, se decidió pasar el criterio de fallos repetitivos a (a)(1) y establecer como objetivo de vigilancia el siguiente:
 - * Verificar la correcta ejecución de tres próximas revisiones generales que se realicen a alguna de estas válvulas, según el procedimiento IRX-PV-27.06, mediante supervisiones según el procedimiento de supervisión en campo OT-AG-03.01, comprobando que se utiliza la documentación correcta, se interpreta correctamente lo que se indica en las gamas y se verifica con exactitud el posicionamiento de los anillos de blowdown.



Manetas de válvulas

- Que durante el año 2006 se produjeron 3 fallos en manetas de válvulas dentro de alcance de la RM:
 - * 20/10/2006: la válvula neumática IA1-HV-1849 no abre con orden de apertura.
 - * 29/10/2006: la válvula neumática RC1-PCV-444A no abre ni cierra desde PPE-A.
 - * 01/11/2006: la válvula motorizada SI1-8808C no abre desde la maneta de SC y PPE.
- Que los tres sucesos se produjeron durante la R118, en la que se realizaron diversos trabajos sobre el panel 301 de sala de control, y sobre los paneles de parada de emergencia, para la instalación de nuevos componentes por implantación de MDs.
- Que el titular realizó el ADC RGM-07/008 en el que se identifica como causa directa de los fallos la acumulación de polvo en contactos y resortes de las manetas, por la inadecuada protección de las mismas durante los trabajos de mecanizado de la chapa del panel durante la ejecución de las MDs.
- Que en el ADC se concluye que la causa básica de los fallos fue la inexistencia de un procedimiento que recogiera las precauciones y acciones a tomar para evitar el depósito de

partículas y polvo sobre componentes instalados en los paneles, cuando sobre la estructura de los mismos se realicen trabajos de mecanizado y soldadura.

- Que los fallos son considerados, de forma indirecta, como evitables por mantenimiento, aunque no estén directamente relacionados con el mantenimiento de las manetas.
- Que el titular manifestó que las manetas no están sujetas a trabajos de mantenimiento. Sí se realizan trabajos de limpieza de los paneles y comprobaciones de las conexiones, pero no se desmontan las manetas.

Que asimismo indicó que desde la fecha de implantación de la RM se han producido muy pocos fallos en manetas, lo que corrobora la no necesidad de realizar trabajos de preventivo sobre las mismas.

- Que como acción correctora se ha revisado el procedimiento ME-NI-03 "*Normas para trabajos en paneles con riesgo de disparo o transitorios en la planta y trabajos de mecanizado*", incluyendo un apartado con las precauciones a seguir en los trabajos de mecanizado en paneles.
- Que durante la siguiente recarga de la unidad 2 se realizaron los mismos trabajos que se realizaron en la R118, sin que posteriormente se produjeran fallos en manetas como consecuencia de los mismos.
- Que no se consideró necesario el paso a situación (a)(1).

Válvulas de retención

- Que durante la R119 se produjeron dos fallos en válvulas de retención en la descarga de los cambiadores de calor del sistema de servicios esenciales (SW):
 - * 25/04/2008: fuga por asiento de la SW1-720. Se presuriza el tren B de la U-1 estando parada la bomba.
 - * 01/05/2008: fuga por asiento de la SW1-719. Se presuriza el tren A de la U-1 estando parada la bomba.

- Que en ambos casos el obturador se encontró posicionado abierto por empotramiento en las caras de descarga de la válvula. Se realizó una revisión general de la válvula, se sustituyeron componentes y se realizó una limpieza, inspección y control dimensional de todos los componentes.
- Que tras la ocurrencia de los fallos en estas válvulas de retención el titular detectó que no se han asignado criterios de comportamiento para el fallo al cierre de estas válvulas de retención en la descarga de los cambiadores de sistema SW.
- Que el titular indicó que la deficiencia anterior se va a corregir mediante la asignación de un criterio de comportamiento para la función antiretorno de las válvulas de sistema SW, comprobando, asimismo, que en otros sistemas con válvulas con función antiretorno no existe una deficiencia similar, y en caso de que así sea, será corregida.

Que el titular indicó que estas válvulas fueron montadas en el año 1996, y sus homólogas de la unidad II en 1997, por un diseño anti-inundaciones para evitar, en caso de rotura de alguna línea, la descarga del agua procedente de la bomba de la otra unidad asociada al mismo tren en el que se produce la rotura.

- Que el titular realizó el ADC RGM-09/003 en el que se identifica como causa directa de los fallos, el empotramiento de la claveta de ambas válvulas en posición abierta contra el cuerpo, y como causa básica, un diseño inadecuado que permite su empotramiento con desajustes y desgastes relativamente poco importantes.
- Que este tipo de válvulas solo se encuentra montado en las 4 válvulas de ítem SW1/2-719/720.
- Que el fabricante de las válvulas comunicó al titular que este problema ya lo conocían por otras plantas, y que se había realizado un cambio de diseño del portaclapetas, que ha eliminado el problema.
- Que el titular informó que hasta la fecha no se realizaba mantenimiento preventivo a estas válvulas, sino que únicamente se realizaba un seguimiento a través de las correspondientes pruebas mensuales de vigilancia, en las que se verifica la apertura y cierre de las válvulas.

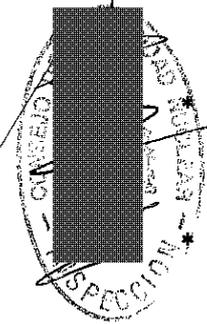
- Que cuando se instalaron las válvulas se previó la revisión mecánica de las mismas mediante una gama periódica de mantenimiento preventivo (MOR-6003), pero posteriormente, ese mantenimiento fue anulado por provocar la indisponibilidad del tren completo de la unidad en marcha, por lo que la gama no llegó nunca a ser aplicada.
- Que el titular informó de que tampoco se había realizado ningún correctivo sobre estas válvulas.
- Que las acciones correctoras propuestas en el ADC son las siguientes:

- * Sustituir los actuales portaclapetas por los de nuevo diseño indicados por el fabricante. Se realizará en la R218 en la U-2 y en la R120 en la U-1.

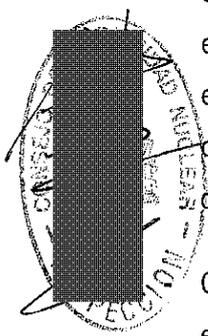
Establecer la revisión general de dichas válvulas de acuerdo con la gama MOR-6003, con una frecuencia de 8R.

Revisión del procedimiento de comprobación de huelgos en internos de válvulas de retención-clapeta, para que se verifiquen los huelgos entre claveta y cuerpo, y el correcto estado del tope de apertura. Este procedimiento se ejecuta cuando se realiza la revisión general de las válvulas.

- Que el titular indicó que estaba pendiente la realización de un análisis de riesgo que justificara el tiempo hasta la realización del cambio, la importancia de futuros fallos/indisponibilidades y el programa especial de vigilancia del comportamiento hasta dicha sustitución.
- Que, por tratarse de un problema fundamentalmente de diseño, el titular no consideró necesario el paso a (a)(1), ni el establecimiento de objetivos de vigilancia.
- Que la inspección destacó que en ciclos anteriores se habían detectado otros FFEMR que afectaron a las válvulas SW1-501 y CC1-216. Los fallos fueron analizados en el ADC RGM-04/027, concluyendo que fueron debidos a la no existencia de tareas de mantenimiento preventivo de revisión general de las válvulas.



- Que como consecuencia de lo anterior la Inspección solicitó al titular la realización de un estudio del mantenimiento preventivo que se realiza sobre las válvulas de retención dentro del alcance de la RM, con objeto de identificar otras válvulas sobre las que no se realice mantenimiento preventivo, y adoptar las medidas que se consideren adecuadas.
- Que a continuación se recogen los aspectos tratados en relación con **estructuras** dentro del alcance de la RM.
- Que el procedimiento aplicable para el cumplimiento de la Regla de Mantenimiento (RM) con relación a la inspección y mantenimiento de estructuras vigente es el documento IN-14: "*C.N.A.- Inspección estructural. Regla de Mantenimiento*", editado en su revisión 0 en octubre de dos mil cinco, y en la actualidad en revisión 5, aprobada en octubre de dos mil ocho. El motivo de esta última revisión ha sido incorporar requisitos de inspección de elementos estructurales relacionados con la estanqueidad de Sala de Control, estableciendo una periodicidad anual para la inspección de dichos elementos en vez de la quinquenal aplicable como criterio general al resto de estructuras que no están en contacto con agua y diferentes de contención dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento.

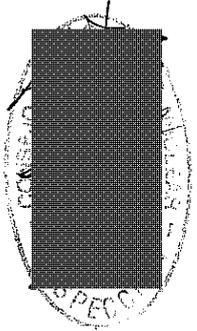


Que, el mencionado procedimiento IN-14 recoge, en su Anexo I, la lista de estructuras, equipos y componentes incluidos en el alcance de la inspección estructural de la Regla de Mantenimiento. Dicha lista se elaboró siguiendo los criterios de selección de elementos estructurales para definir el alcance del programa de inspección estructural de la Regla de Mantenimiento (RM), que se definen en el documento IS-97/03 "*Resultados de la selección de estructuras, sistemas y componentes en el alcance de la Regla de Mantenimiento*". En este último documento se incluye la relación detallada de tanques y cabinas en el alcance de la RM.

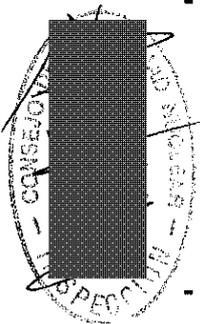
- Que desde la anterior inspección del CSN sobre la aplicación de la Regla de Mantenimiento en diciembre de 2005, se han realizado las campañas de inspección correspondientes a los años 2006, 2007 y 2008. Sobre las dos primeras, de acuerdo con el procedimiento IN-14, donde se fija una periodicidad anual para emitir el Informe de evaluación sobre las estructuras en alcance de la RM, el Titular había enviado al CSN el

informe IT-07/002, "CN. Almaraz. Regla de Mantenimiento. Inspección de estructuras. Informe Anual. Año 2006" de 27-03-2007 y el informe IT-08/002, "CN. Almaraz. Regla de Mantenimiento. Inspección de estructuras. Informe Anual. Año 2007" de 25-05-2008. El correspondiente a la campaña de 2008, de referencia IT-09/003, está en fase de revisión y no ha sido enviado todavía, aunque en la inspección se mostró una copia del mismo.

- Que, dado que en el año 2005 se había terminado la inspección de la totalidad de las estructuras transcurrido el primer periodo quinquenal desde la inspección base de referencia, en las tres últimas campañas de inspección el alcance de las mismas se ha centrado en aquellas estructuras en contacto con agua, cuya frecuencia de inspección es anual, y en las que se aplican otros programas de vigilancia adicionales a los de la RM como son los de actuación relacionados con la potencial obstrucción de los sumideros en contención, inspecciones en contención asociadas a la subsección IWL de ASME, reparaciones de impermeabilización de cubiertas, seguimiento del comportamiento de reparaciones realizadas como consecuencia de inspecciones anteriores o nuevos elementos estructurales incluidos en el alcance de la RM, como el 5º Generador diesel o ciertos anclajes de equipos.
- Que el contenido de los informes anuales mencionados se ajusta a lo requerido en el procedimiento IN-14. En ellos se recogen las actividades relativas al programa de inspección de estructuras civiles en el alcance de la Regla de Mantenimiento llevadas a cabo en los años correspondientes, tanto las inspecciones realizadas, como las reparaciones realizadas como consecuencia de las inspecciones previas. Los informes de inspección, además del resumen de los resultados de la misma, incluyen las fichas de inspección de las diferentes ubicaciones y en ellas aparecen los datos identificativos del elemento inspeccionado, el resultado de la inspección, acciones requeridas si las hubiera y la identificación de los equipos de inspección. También se incluye en los informes un anexo con fotografías tomadas durante la inspección y referenciadas en sus correspondientes fichas, así como el listado y fichas de las acciones adicionales y recomendaciones pendientes, programadas y realizadas.



- Que en las conclusiones de los informes de inspección de las tres campañas se considera que el estado general de las estructuras es aceptable, habiéndose identificado sólo defectos o deterioros puntuales poco significativos, no de carácter genérico, que afectan a un número limitado de estructuras y sin comprometer a corto o medio plazo su funcionalidad. Por tanto no existe ningún elemento estructural clasificado como no aceptable según los criterios de aceptación de inspección y de monitorización de estructuras definidos en el procedimiento IN-14.
- Que durante la Inspección se seleccionaron y revisaron algunas de las fichas de inspección del informe de la campaña de 2007 para realizar un muestreo de su contenido y deficiencias detectadas.
- Que en dicha revisión se comprobó que en aquellas fichas de inspección donde se reportaban deficiencias puntuales se incluían las acciones adicionales o recomendaciones asociadas, que a su vez se reflejaban en los correspondientes listados de fichas de recomendaciones o acciones adicionales según su estado actual de pendientes, programadas o finalizadas.
- Que los informes de las diferentes campañas también incluyen los resultados de los programas de monitorización y seguimiento de estructuras: control piezométrico, control de asientos de edificios, control químico de aguas, auscultación de la presa de Arrocampo, control topográfico de movimientos de presa de esenciales y control de fisuras. La tendencia en la evolución de los parámetros controlados en los diferentes programas se mantiene estable sin incidencias destacables en los diferentes periodos analizados.
- Que en se comprobaron las actividades de reparación realizadas durante el año 2007, coincidentes con las programadas para dicho año, siendo las más significativas: la reparación de pantalla del embalse de Servicios Esenciales, la limpieza y reparación de canaletas de tuberías y cables, la reparación de arquetas de PCI y la limpieza y revisión de juntas en galería de cables.
- Que en la comprobación del listado de acciones adicionales programadas se observó la existencia todavía de algunas acciones relacionadas con el anclaje de paneles eléctricos

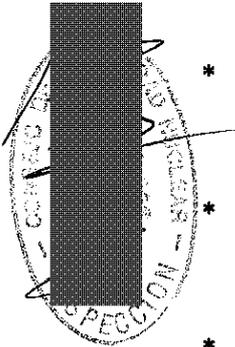


recomendadas desde la tercera campaña de inspección. Según se afirmó por los representantes de la Central, todavía no se habían implementado por no considerarlas significativas y no interferir con Operación, ya que era necesario poner fuera de servicio dichos paneles para realizar la actuación. Por parte de la Inspección, se solicitó que se adoptaran las acciones necesarias para no dilatar en el tiempo más allá de lo estrictamente necesario la implementación de dichas acciones adicionales.

- Que, adicionalmente a las inspecciones dentro de las actividades correspondientes a la RM, se ha realizado la inspección de los edificios de Contención de ambas unidades, durante las pruebas integrales de fugas (ILRT) realizadas en los años 2006 y 2007 en las unidades 1 y 2 respectivamente. Las estructuras se comportaron correctamente al estar sometida a la presión. No se detectaron en las inspecciones fisuras reportables, observándose, con carácter general, la presencia de fisuración submilimétrica, predominantemente vertical, previa y posterior a la ILRT. La recuperación de las fisuras después de la prueba confirma el comportamiento de las estructuras de acuerdo con sus criterios de diseño.
- Que la inspección realizó un recorrido por la planta visitando el edificio del 5º Generador Diesel; el edificio de Turbinas; la sala de baterías del edificio eléctrico de la unidad I y sala de Caldera Auxiliar donde se comprobó la fisuración reportada y la situación de los dispositivos de control para su monitorización; la cubierta de Edificio Eléctrico, donde se observó la modificación realizada para proteger la junta entre dicho edificio y el Edificio de Turbinas, para evitar otra posible entrada de agua de lluvia en este último, tal como había ocurrido en el año 1997; y los muros de separación de transformadores. En general se pudo comprobar la conformidad de las observaciones en campo con los resultados recogidos en las fichas de inspección visual correspondientes.
- Que la **documentación remitida al CSN o entregada** por el titular durante la inspección fue la siguiente:
 - * RGM-005/03: Reasignación de criterios de comportamiento del sistema ISP en base al histórico y a la tasa de fallos esperados según APS. Rev. 0.

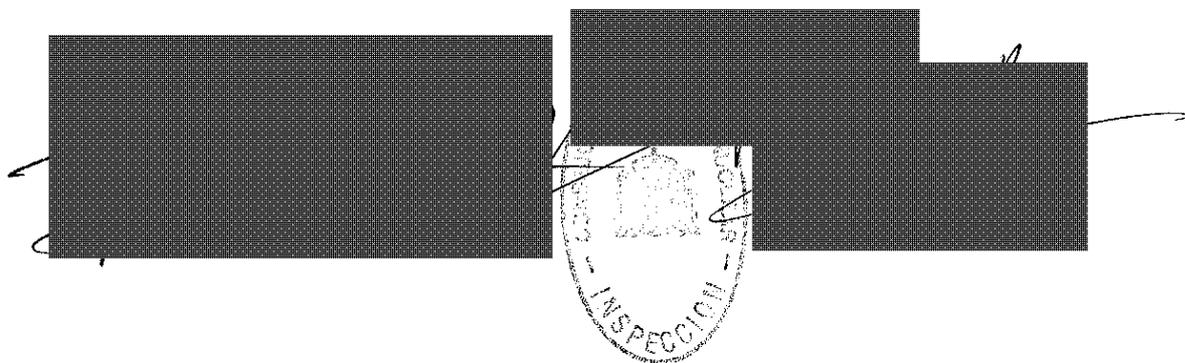
- * RGM-07/001: Fallo repetitivo de fuente de alimentación de alta tensión canal de flujo neutrónico rango accidente (NIS) y superación de criterio de fiabilidad.
- * RGM-07/008: Análisis de determinación de causa por fallo de carácter repetitivo en manetas de válvulas de sistemas IA, RC y SI.
- * RGM-07/012: Análisis de determinación de causa por fallos repetitivos y superación del criterio de fiabilidad e indisponibilidad del tramo 12 del sistema ISP.
- * RGM-07/013: Superación del criterio de fiabilidad del tramo 10 del ISP, según informe de tendencias del segundo trimestre del 2007.
- * RGM-07/020: Estudio de modificación del criterio de comportamiento de fiabilidad del tramo funcional 7 del sistema FP (Protección contra incendios).
- * RGM-07/023: Análisis de determinación de causa por superación del criterio de indisponibilidad del tramo 3 del sistema DC de la unidad 1.
- * RGM-07/025: Disparo del 4º generador diesel ocurrido durante la prueba integrada OP2-PV-8.6.2 el día 9 de noviembre de 2007.
- * RGM-08/001: Análisis de determinación de causa por fallo repetitivo del cargador de batería DC1-1BC-11 de alimentación a equipos asociados a la turbobomba de agua de alimentación (sucesos ocurridos durante el ciclo XIX de la unidad 1). Rev. 1.
- * RGM-08/008: Indisponibilidad en tramo 2CC000T1, de bomba CC2-PP-2A, superando el criterio CC1T1I2, por diversos mantenimientos. Rev. 1.
- * RGM-08/010: Análisis de determinación de causa por fallos de carácter repetitivo en los monitores de los canales de baja radiación, sistema ISP.
- * RGM-08/011: Superación de criterio de fiabilidad en tramo 2SI000T3, de válvulas de seguridad, superando el criterio SI1T3F2, por diversos mantenimientos, que además pueden constituir fallos funcionales repetitivos. Rev. 1.

- * RGM-08/014: Análisis de determinación de causa por superación del criterio de disponibilidad del tramo 5 del sistema FP.
- * RGM-08/021: Indisponibilidad en el tramo 1VA110T1, de bomba VAX-PP-98A, superando el criterio de comportamiento V111T111, por diversos mantenimientos. Rev.1.
- * RGM-09/002: Indisponibilidad en tramo 1CS000T3, superando el criterio CS2T311, por mantenimiento de la bomba de carga CS1-CSAPCH02.
- * RGM-09/003: Fallos funcionales repetitivos en válvulas de retención SW1-719 y SW1-720.
- * RGM-09/004: Indisponibilidad en tramo 2SW000T5, un tren del sistema SW, superando el criterio SW1T12, por mantenimiento en las válvulas SW1-719 y SW-720.
- * OE-08/016: Informe anomalías bombas agua de refrigeración de componentes CC2-PP-02A y CCX-PP-02.
- * OE-07/024: Análisis de causa raíz de la descarga de agua pulverizada de PCI en sala de cables el 16 de junio de 2007.
- * IC1-PP-34: Calibración y comprobación del sistema de detectores de flujo neutrónico "post-accidente" ([REDACTED]) con la planta a plena potencia (100%). Rev. 1.
- * OP1-PV-03.16: Comprobación de los canales de la instrumentación post-accidente. Rev. 0.
- * ME-NI-03: Normas para trabajos en paneles con riesgo de disparo o transitorios en la planta y trabajos de mecanizado. Rev. 1.
- * M-BG-2441: Revisión bombas de refrigeración componentes esenciales, sistema CC. Rev. 3.



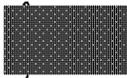
Que por parte de los representantes de la Central Nuclear de Almaraz se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

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 26 de marzo de 2009.



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Almaraz, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 13 de abril de 2009



Director General



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/ALO/09/829



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Comentario general:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el último párrafo de la primera página del acta, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de 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 reciente 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.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 4 de 35, párrafo segundo

Dice el Acta:

“Que la inspección cuestionó la consideración de un fallo aleatorio adicional al valor medio obtenido del histórico dada la pequeña población de canales incluidos dentro del tramo”.

Comentario:

Se aclaró durante la inspección que el alcance de este tramo funcional en el sistema ISP (IPA) engloba a todos los canales del sistema NIS, es decir, Rango Fuente, Rango Intermedio, Rango Potencia y Post-Accident (██████████), nueve (9) canales por cada unidad. Así mismo se aclaró la complejidad y variedad de subcomponentes que conforman cada canal.

Dicha discrepancia ya había sido tratada en una inspección anterior, derivándose de ella la revisión de los criterios de comportamiento del sistema ISP en su totalidad, en base a criterios de uso en la Industria y a valoraciones propias del APS, concluyendo que la asignación del criterio era la adecuada en el conjunto del sistema ISP, de acuerdo al informe RGM-03/005 “Reasignación de criterios de comportamiento del sistema ISP en base al histórico y a la tasa de fallos esperados según APS”, del que se hizo entrega, por lo que se entiende que no se deriva ninguna acción de este comentario.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 9 de 35, párrafo octavo

Dice el Acta:

“Que para resolver el punto anterior, detectado por el titular en sus procesos de autoevaluación, desde febrero de 2009 se ha establecido una nueva metodología para el seguimiento de las indisponibilidades de la RM, introducida en el SEA como una propuesta de mejora, de forma que se realice diariamente, de forma similar a como se realiza el seguimiento de los FF”.

Comentario:

Como fruto de la autoevaluación IA-AL-09/032, se abrió la acción AM-AL-09/069 en el SEA/PAC con el objeto de comunicar a los responsables implicados, de acuerdo a la emisión mensual de trabajos de mantenimiento, los límites y márgenes de indisponibilidades en los equipos con mantenimiento planificado que estén dentro del alcance de sistemas significativos de riesgo de la Regla de Mantenimiento.

Actualmente se encuentra en proceso de implantación la nueva metodología de seguimiento de datos y evaluaciones, lo que desembocará en la revisión del procedimiento OT-AG-05.04, Rev.1, "Procedimiento seguimiento de datos".



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 11 de 35, párrafo undécimo

Dice el Acta:

“- Que el titular considera que el exceso de indisponibilidad se podría haber evitado y se proponen acciones encaminadas a evitar situaciones similares, entre las que se encuentra un adecuado control de la indisponibilidades de sistemas/tramos SR para la RM”.

Comentario:

Como fruto de la autoevaluación IA-AL-09/032, se abrió la acción ES-AL-09/039 en el SEA/PAC con el objeto de estudiar la posibilidad de llevar un control diario de las indisponibilidades que estén contribuyendo a la superación de criterios según BDC/Regla de Mantenimiento, indicando para cada caso las horas límites del tramo afectado y las horas ya acumuladas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 13 de 35, párrafo séptimo

Dice el Acta:

*“*Revisión del criterio de indisponibilidad del tramo. Se elaboró el informe RGM-08/18 y se cambió a 53 hs/ciclo.”*

Comentario:

Como fruto de la autoevaluación IA-AL-09/032, se abrió la No Conformidad NC-AL-09/054 en el SEA/PAC y la acción ES-AL-09/063 con el objeto de revisar el informe RGM-08/018, adecuando el criterio de comportamiento de indisponibilidad a la indisponibilidad generada, a juicio de especialistas eléctricos, para responder al fallo que representa degradaciones más probables y no al que requiere mayor esfuerzo, validando el criterio con APS.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 16 de 35, párrafo cuarto

Dice el Acta:

“No obstante lo anterior, el titular no aportó evidencia documental del estudio realizado por el personal de mantenimiento, del cuál se derivaron las conclusiones anteriores.”

Comentario:

Se abre la acción AI-AL-09/057 en el SEA/PAC con el objeto de documentar la revisión del plan de mantenimiento de elementos elastómeros de sistemas o equipos relacionados con la seguridad o importantes para la disponibilidad de la Planta, que se llevó a cabo como resultado del ISN-II-06.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 20 de 35, párrafo séptimo

Dice el Acta:

“- Que el retorno a (a)(2) se producirá cuando se cumplan los objetivos establecidos: retornar al cumplimiento de los criterios de comportamiento, implantar las acciones correctoras, y verificar que en la ejecución de la gama de revisión del cargador en la 1R20 se cumplen los criterios de aceptación para la tensión de flotación del cargador.”

Comentario:

Para verificar el cumplimiento de los objetivos, se ha emitido la acción AC-AL-09/038 "Cumplimiento con los objetivos fijados en el Informe RGM-08/001: Verificar que en la ejecución de la gama EXU-4823, en R120 (Octubre/Noviembre de 2009), se cumplen los criterios de aceptación respecto al valor de la tensión de flotación del cargador DC-1BC-11 que aparece reflejado en la hoja de datos 2 del anexo 2.", con fecha prevista de cumplimiento 01/01/2010.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 22 de 35, párrafos tercero a noveno

Dice el Acta:

“ El titular indicó que esta sustitución se realizará con fuentes nuevas.

La Inspección comentó que lo anterior debería especificarse claramente en la descripción de la tarea.

- *Que para el retorno del tramo a (a)(1) se establece una vigilancia adicional en la fuente de alimentación RM2-FA-6793 mediante la emisión de una tarea, de frecuencia 1A, de comprobación de la tensión de rizado de la fuente de alimentación, durante un periodo de 18 meses.*
- *Que está prevista la ejecución de la mencionada tarea en marzo de 2009 y en marzo de 2010.*
- *Que la Inspección que sería conveniente esperar a la salida de (a)(1), hasta comprobar los resultados de la ejecución de la gama 2010.*
- *Que actualmente las fuentes instaladas son fuentes reparadas con los condensadores electrolíticos nuevos.*
- *Que el titular se comprometió a editar una nueva revisión del ADC.”*

Comentario:

Se abre la acción AC-AL-09/059 en el SEA/PAC, para llevar a cabo la revisión 1 del informe de determinación de causa RGM-08/010 en el que se indicará que la sustitución de las fuentes, mediante las tareas CUY-3002/7002, se realizará con fuentes nuevas y que la tensión de rizado se vigilará durante un periodo de dos años (01/03/2008 al 01/03/2010).

Se emite la acción AC-AL-09/039 en el SEA/PAC, para verificar que se cumplen los criterios establecidos en el Informe RGM-08/010, respecto de la tensión de rizado de la fuentes de alimentación mediante la ejecución de la tarea CUY-3003, que tiene asignada una frecuencia de 1A, ejecutada en Marzo de 2009, y que tiene fijada actualmente como próxima fecha de ejecución 01/03/2010.

Se está de acuerdo con esperar a comprobar los resultados de la ejecución de dicha gama, en 2010, antes de la salida del tramo de (a)(1), y es lo que está previsto, por lo que no se deriva acción de este comentario.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 27 de 35, tercer párrafo

Dice el Acta:

“- Que el titular indicó que la deficiencia anterior se va a corregir mediante la asignación de un criterio de comportamiento para la función antiretorno de las válvulas del sistema SW, comprobando, asimismo, que en otros sistemas con válvulas con función antiretorno no existe una deficiencia similar, y en caso de que así sea, será corregida.”

Comentario:

Se abre la acción AI-AL-09/055 en el SEA/PAC, con el objeto de asignar a estos componentes una función de aislamiento, y monitorizarla con los criterios de comportamiento de fiabilidad que tenga asignado el tramo funcional en el que estén incluidos para el modo de fallo al cierre.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 28 de 35, párrafo séptimo

Dice el Acta:

“- Que el titular indicó que estaba pendiente la realización de un análisis de riesgo que justificara el tiempo hasta la realización del cambio, la importancia de futuros fallos/indisponibilidades y el programa especial de vigilancia del comportamiento hasta dicha sustitución”.

Comentario:

Se abre la acción ES-AL-09/089 en el SEA/PAC, con el objeto de realizar un análisis de riesgo, sobre el cambio de los portaclapetas de las válvulas de retención por otros con un nuevo diseño, recogiendo las características solicitadas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 29 de 35, primer párrafo

Dice el Acta:

“- Que como consecuencia de lo anterior la Inspección solicitó al titular la realización de un estudio del mantenimiento preventivo que se realiza sobre las válvulas de retención dentro del alcance de la RM, con objeto de identificar otras válvulas sobre las que no se realice mantenimiento preventivo, y adoptar las medidas que se consideren adecuadas”.

Comentario:

Se abre acción ES-AL-09/090 en el SEA/PAC, con el objeto de llevar a cabo un estudio sobre el mantenimiento preventivo llevado a cabo sobre las válvulas de retención incluidas en la Regla de Mantenimiento.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/09/829
Comentarios

Hoja 31 de 35, último párrafo; hoja 32 de 35, primer párrafo

Dice el Acta:

“- Que la comprobación del listado de acciones adicionales programadas se observó la existencia todavía de algunas acciones relacionadas con el anclaje de paneles eléctricos recomendadas desde la tercera campaña de inspección. Según se afirmó por los representantes de la Central, todavía no se habían implementado por no considerarlas significativas y no interferir con Operación, ya que era necesario poner fuera de servicio dichos paneles para realizar la actuación. Por otra parte de la Inspección, se solicitó que se adoptaran las acciones necesarias para no dilatar en el tiempo más allá de lo estrictamente necesario la implementación de dichas acciones adicionales.”

Comentario:

Se abre la acción AI-AL-09/056 en el SEA/PAC, con el objeto de implantar las acciones relacionadas con el anclaje de paneles eléctricos recomendadas en la tercera campaña de Inspección.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

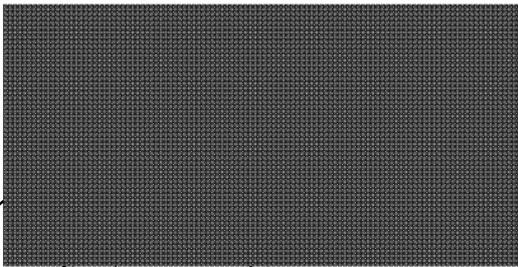
DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/09/829**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz, los días 10 y 11 de marzo de dos mil nueve, los inspectores que la suscriben declaran:

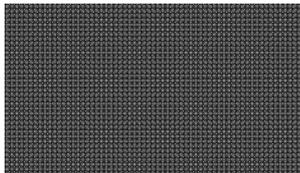
- **Comentario general**: el comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 4 de 35, párrafo segundo**: se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 9 de 35, párrafo octavo**: el comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 11 de 35, párrafo undécimo**: el comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 13 de 35, párrafo séptimo**: se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 16 de 35, párrafo cuarto**: el comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 20 de 35, párrafo séptimo**: el comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 22 de 35, párrafos tercero a noveno**: el comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 27 de 35, tercer párrafo**: el comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 28 de 35, párrafo séptimo**: el comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.

- **Hoja 29 de 35, primer párrafo:** el comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.
- **Hoja 31 de 35, último párrafo; hoja 32 de 35, primer párrafo:** Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.

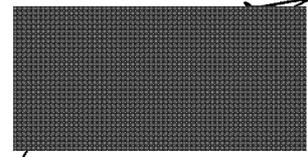
Madrid, 18 de mayo de 2009



Fdo.: 
Inspector CSN



Fdo.: 
Inspector CSN



Fdo.: 
Inspectora CSN