

CSN-864.3

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que los días treinta y treinta y uno de mayo de 2007, 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 el 10CFR50.65 "Regla de Mantenimiento" (RM) de la Central Nuclear de Almaraz de acuerdo con la agenda remitida previamente.

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

Que en la Inspección también participaron, a tiempo parcial, D. [REDACTED] a [REDACTED] inspectores residentes del CSN en la Central.

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.

DK-135913
DK-131250

Que la inspección se centró fundamentalmente en la información contenida en los informes de ciclo siguientes:

- * **Unidad I:** ciclo XVIII, del 20 de abril de 2005 a 5 de noviembre de 2006.
- * **Unidad II:** ciclo XVI, del 30 de octubre de 2004 a 11 de abril de 2006.

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 en primer lugar la Inspección destacó el hecho de que el número de fallos funcionales (FF) reportados en el último ciclo de la unidad 1 (ciclo 18) era de 62 FF en sistemas en alcance de la RM, valor superior a la media de FF de los anteriores ciclos RM: 30 FF en el ciclo 16 de la unidad 2 y 46 FF en el ciclo 17 de la unidad 1.

Que de las comprobaciones documentales realizadas por la Inspección, así como de las manifestaciones efectuadas por el personal técnico de la central, a requerimiento de la Inspección, resulta lo siguiente:

- Que la Inspección preguntó al titular sobre el grado de implantación en la central de la herramienta informática para el control, por parte de operación, de las indisponibilidades de ESCs en Alcance de la RM, con la que poder realizar una evaluación de tendencias de comportamiento. Esta herramienta es mencionada en diferentes análisis de determinación de causa como medida correctora para evitar superar los criterios de disponibilidad establecidos para tramos en el Alcance de la RM.
- Que el titular indicó que la mencionada herramienta se encontraba ya implantada en la central desde febrero de 2007 y que se había impartido ya la formación sobre su utilización.
- Que el titular realizó una presentación de la herramienta informática, a la cuál se accede a través del sistema de gestión del mantenimiento de la central,  indicando que es utilizada en la realización de las reuniones de planificación diaria de actividades de

mantenimiento, y por Operación para la ejecución de trabajos fuera de la jornada normal de trabajo.

- Que a continuación se trataron los puntos relativos a los diferentes tramos/sistemas recogidos en la agenda de inspección.

CN ALMARAZ I

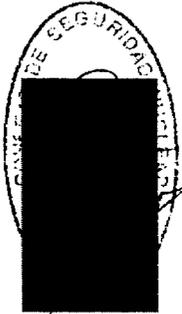
Sistema de control químico y de volumen (CS). Tramo CS000T1.

- Que en este sistema el criterio de comportamiento 1CS5T1F1, establecido en 1FF/ciclo, fue superado en mayo de 2006, y el tramo situado en (a)(1) en septiembre de 2006, situación en la que se encuentra en la fecha de la inspección. Para su paso a (a)(2) se requiere la vuelta a cumplimiento de los criterios y la ausencia de fallos repetitivos.

Que el titular presentó la ventana rodante correspondiente a este tramo hasta marzo de 2007, en la que se observa que con posterioridad a la edición del informe del ciclo 18 se ha producido un nuevo FF en el tramo, con lo cuál se acumulan 4 FF en el mismo.

- Que durante la inspección se comentaron los fallos acaecidos y los ADC realizados:
 - **12/05/2006:** fallo a la apertura de CS1-FCV-113B (válvula de aislamiento en la aspiración de las bombas de carga).
 - Que el titular ha realizado el análisis de determinación de causa (ADC) RGM-06/032, concluyendo que el fallo de la válvula se produjo por la rotura de la membrana de obturación por un defecto de fabricación.
 - Que el fallo ha sido considerado como un defecto puntual y no evitable por mantenimiento. No se consideró que tuviera implicaciones genéricas ni se fijó ninguna acción correctora.
 - **30/05/2006:** fallo a la apertura de CS1-8314A (retención en la descarga de la bomba de ácido bórico). La válvula no abre completamente.

- Que en relación con este fallo el titular elaboró el ADC RGM-06/033 rev. 0, en el que se concluye que el fallo se produjo a causa de defectos internos en la fabricación de la válvula que no permitían un desplazamiento óptimo del pistón de obturación. Fue considerado como FF no evitable por mantenimiento.
- Que el titular indicó que esta válvula es la única, del grupo de cuatro que forman las de los dos trenes del sistema de las dos unidades (CS1/2-8314A/B), cuyo fabricante es [REDACTED] ya que las otras 3 válvulas son de fabricante diferente.
- Que la acción correctora fue únicamente la sustitución del obturador de la válvula por otro de diseño diferente, sin establecer acciones correctoras adicionales por considerar el suceso como un incidente puntual.



- **01/08/2006:** Fallo al arranque de la bomba de transferencia de ácido bórico CS1-CSAPBA1.

- Que el titular realizó el ADC RGM-06/24, en el que se concluye que el fallo se produjo por actuación del magnetotérmico de protección del contactor de la bomba por el mal estado del mismo y por la existencia de una conexión floja en la caja de bornas del motor.
- Que el fallo ha sido considerado por el titular como fallo funcional evitable por mantenimiento (FFEM) al estar relacionado con la incorrecta asignación de la frecuencia de ejecución de algunas gamas de mantenimiento preventivo.
- Que las acciones correctoras realizadas han sido:
 - * Reducir la frecuencia de la gama de revisión general del cubículo del interruptor EWV-4764 a 2R, frente a la frecuencia anterior de 4R, para los CCM de las 4 bombas de ácido bórico.
 - * Generar la tarea EWV-0065 de frecuente 2R para revisar el conexionado de la caja de bornas de los motores de las cuatro bombas.

- Que en relación con este fallo los técnicos de CNA señalaron que con anterioridad al mismo se habían realizado diversas intervenciones sobre las bombas de ácido bórico como consecuencia de los problemas de fugas a través de los cierres, lo que puede haber contribuido a que se soltara alguna de las conexiones de la caja de bornas.
- **05/02/2007:** fallo a la apertura de la válvula CS1-8314A. La válvula no realiza correctamente la apertura por lo que no se alcanza el valor de caudal mínimo en la descarga de la bomba.

- 
- Que el titular ha realizado una revisión 1 del ADC RGM-06/033 ante este nuevo fallo en la válvula 8314A. No se ha encontrado la causa del fallo al no encontrarse nada raro en la revisión realizada. No ha sido considerado como FF repetitivo.
 - Que con posterioridad al suceso del 5 de febrero se han realizado con éxito arranques de la bomba, con la consiguiente apertura de la válvula, para la rotación de trenes (cada mes y medio) y para la realización del PV de ingeniería de frecuencia trimestral.
 - Que el titular mantiene el tramo en (a)(1) para observación y para comprobar que el fallo no es repetitivo.
 - Que el titular indicó que en caso de que vuelva a producirse un nuevo fallo en la válvula ésta será sustituida por otra de diseño diferente.

Sistema de instrumentación significativa en POEs (ISP). Tramo ISPOT04.

- Que se comentaron los 3 FF repetitivos ocurridos en los monitores de N16 incluidos en el tramo 4 del sistema ISP, que hicieron que se superara el criterio de comportamiento de fiabilidad establecido en 2FF/ciclo.

- Que el criterio de fiabilidad fue superado en abril de 2005 al acumularse 3 FF, pero hasta septiembre de 2006 no es situado en (a)(1), y vuelve a situación (a)(2) en el cuarto trimestre de 2006.
- Que los fallos sucedidos son los siguientes:
 - **13/09/2004:** módulo N-16 del GV-1 sin indicación.
 - **03/12/2004:** pérdida de indicación en sala de control del GV-3.
 - **29/04/2005:** malfunción de canales N16 y gamma del lazo 2.

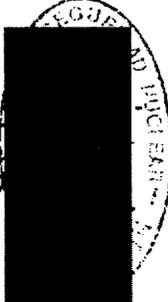
Que el tramo está formado por tres monitores de N16, uno por cada generador de vapor.

Que la Inspección pidió justificación al titular del valor del criterio de 2 FF/ciclo, al considerarlo elevado para un tramo cuya población es de 3 componentes.

Que el titular presentó el informe RGM-005/03, rev. 0 "*Reasignación de criterios de comportamiento del sistema ISP en base al histórico y a la tasa de fallos esperada según APS*", en el que se recoge que la media histórica de fallos funcionales por ciclo para este tramo es de 0,29, pero indicó que siguiendo su metodología de asignación de criterios de comportamiento habían asignado un valor de 2FF/ciclo.

- Que la Inspección señaló que dicho criterio era considerado demasiado alto a la vista del histórico de fallos y la población de componentes del tramo, por lo que debía ser revisado.
- Que el titular ha realizado el ADC RGM-05/10 para analizar los fallos, el cuál que fue revisado durante la inspección.
- Que en el mismo se indica que el fallo del 29/04/2005 corresponde a un fallo de alimentación al canal, por un corte de tensión de alimentación, y una vez reseteado se comprobó su correcto funcionamiento.

- Que en relación con los otros dos fallos se concluye que son fallos en el módulo de medida y comunicación con la CPU provocados por el mal estado, por envejecimiento, de algunos componentes electrónicos (diodos, condensadores, etc.).
- Que el titular consideró estos dos fallos como no evitables por mantenimiento, por lo que no consideró necesario establecer acciones correctoras. Sin embargo, ha establecido unos objetivos de fiabilidad para los módulos de forma que, si se produce más de un fallo por ciclo del módulo de medida, se fijará una tarea para su sustitución periódica. No se pasó el tramo a situación (a)(1).

 Que sin embargo, en septiembre de 2006 el tramo es pasado a situación (a)(1) por la aparición de fluctuaciones de la señal en sala de control, que no llegaron a ser consideradas fallos funcionales, estableciendo el objetivo de 0 FF repetitivos en los 24 meses posteriores a la fecha de ocurrencia del último suceso de fallo (diciembre 2004).

- Que actualmente no existe ninguna tarea de sustitución periódica de estos módulos, los cuales son sustituidos una vez que fallan y enviados al fabricante para su reparación.
- Que el titular indicó que la única posibilidad de mantenimiento de estos módulos es su sustitución periódica y que no disponían de recomendaciones del fabricante en relación con los plazos de sustitución de los mismos.
- Que el titular explicó que estos monitores son probados cada 92 días de acuerdo con un PV "*Ensayo funcional del sistema de detección de fugas del primario al secundario N16*".
- Que la Inspección manifestó que la causa básica de los fallos no había sido establecida con exactitud, quedando un poco difusa.
- Que el titular indicó que en la unidad II no se han producido fallos similares en los monitores de N16.
- Que el titular presentó la ventana rodante del criterio hasta marzo de 2007, en la que se observa que no se ha vuelto a producir ningún fallo en el tramo, y explicó que al haberse

cumplido el objetivo de 0 FF repetitivos en 24 meses, el tramo ha salido de vigilancia (a)(1).

Sistema de instrumentación significativa en POEs (ISP). Tramo ISPOT05.

- Que este tramo incluye 25 canales de indicación de nivel de distintos componentes (presionador, GGVV, tanque de alivio del presionador, etc.).
- Que al final del ciclo 17 (marzo 05) fue superado el criterio de indisponibilidad establecido en 70 h/ciclo, si bien el tramo no fue pasado a situación (a)(1).

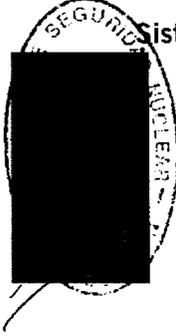
Que el titular ha realizado los ADCs RGM-05/014 y RGM-06/007 en relación con la superación de este criterio, los cuales fueron consultados durante la inspección.

Que en RGM-05/14 se concluye que la superación del criterio se debió fundamentalmente a la indisponibilidad provocada por un único suceso en el transmisor de nivel del tanque de agua de recarga RW1-LT-5500B (8/3/2005, 72 horas de indisponibilidad). La causa fue la formación de hielo en el cuerpo del transmisor de nivel y líneas de proceso, lo que dificultó las operaciones de calibración del transmisor y retrasó su retorno a operable.

- Que la causa básica del suceso es atribuible a mantenimiento y está relacionada con la incorrecta programación del mantenimiento preventivo del sistema de caldeo de los racks de instrumentación situados en intemperie.
- Que las acciones correctoras implementadas han sido la revisión de las frecuencias de ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo de las resistencias de caldeo y ventilación de los racks de instrumentación. La frecuencia de la gama de preventivo ha pasado a ser anual, se ejecuta en el mes de octubre, y aplica a todos los racks situados en intemperie y que disponen de resistencias de caldeo (43).
- Que en el RGM-06/007 se analiza el suceso ocurrido en el registrador MS1-LR-478A, y se concluye que la indisponibilidad del componente no es atribuible a mantenimiento, al

estar asociado a la integridad de componentes electrónicos del registrador. Se propone la sustitución del registrador por otro de modelo más actualizado, del tipo videoregistrador.

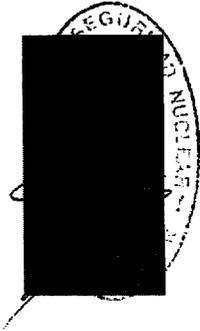
- Que el registrador de la unidad 1 fue sustituido por el modelo nuevo el 3/11/06 y el de la unidad 2 está prevista su sustitución en la próxima recarga de la unidad 2.
- Que el titular presentó la ventana rodante del criterio hasta marzo de 2007 observándose que ha descendido por debajo del valor de criterio.

 **Sistema de refrigeración de componentes. Tramo 1CC000T2.**

Que el criterio de comportamiento de 1FF/ciclo (CC1T2F1) fue superado en mayo de 2005 por la ocurrencia de 2 FF. Posteriormente, en octubre de 2005, retorna al cumplimiento del valor de criterio, y de nuevo, en septiembre de 2006, se supera el criterio por la ocurrencia de un nuevo FF en el tramo. En ningún momento el tramo fue situado en (a)(1).

- Que durante la inspección se comentaron los fallos acaecidos y los ADC realizados:
 - **01/04/04:** fuga por asiento de la válvula CC1-216.
 - El titular ha realizado el ADC RGM-04/027 en el que se concluye que la fuga se produce por la rotura del brazo portaclapeta, por sobrecarga y fatiga, por los fuertes golpes producidos en el asiento/obturador durante el funcionamiento.
 - Que el fallo es fundamentalmente debido al desajuste de los internos de la válvula por lo que se considera como evitable por mantenimiento.
 - Que el fallo es además un fallo repetitivo ya que en la válvula SW1-501 se ha producido un fallo similar achacable a la misma causa.
 - Que el titular manifestó que hasta la ocurrencia de estos fallos no existía ninguna gama de preventivo periódica que requiriera el desmontaje de las válvulas para su revisión interna.

- Que en el ADC se concluye que las válvulas susceptibles a un fallo como el ocurrido en las válvulas SW1-501 y CC1-216 son las siguientes: CC1/2-197, CC1/2-216, CCX-104, SW1-501/503, SWX-505 y SW2-514/515, todas ellas del mismo tipo y fabricante que las falladas.
- Que como acción correctora se han emitido gamas de revisión general con frecuencia 6R para las válvulas mencionadas.
- **27/07/2005:** disparo del térmico de la unidad de ventilación VA1-HX-74B.
 - El titular ha realizado el ADC RGM-05/27 en el que se concluye que la actuación de la protección térmica del motor se produjo por encontrarse suelto un cable de salida del interruptor y hacer un mal contacto, lo que elevaba la temperatura.
 - Que el fallo es considerado como evitable por mantenimiento y como acción correctora se modificó la frecuencia de realización de la gama EWV-4773 de revisión del interruptor a 2 años.
 - Que la frecuencia de revisión del interruptor en el periodo 2000-2005 estaba asociada a la de revisión del motor de la unidad, que aproximadamente es de unos 6 años, dependiendo de las horas de funcionamiento del motor.
 - Que la modificación de la frecuencia de la gama se ha limitado al interruptor de la unidad en la que se produjo el fallo, y no se ha hecho extensible a la unidad A, ni a las unidades de la otra unidad, ni a la común a las dos unidades.
 - Que el titular manifestó que el histórico de correctivo de los interruptores de las otras unidades ha sido bueno, lo que puede haber influido en la decisión de no cambiar su frecuencia de revisión.
 - Que adicionalmente, las unidades rotan en operación cada seis semanas, por lo que posibles problemas en los interruptores por cables sueltos serían detectados.
 - Que el titular no consideró necesario pasar el tramo a (a)(1) ni establecer objetivos de vigilancia adicionales.

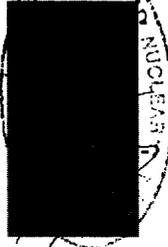


- **07/09/2006:** válvula motorizada HV-3535, no abre desde sala de control, encontrándose en posición intermedia según su señalización.
 - El titular ha realizado el ADC RGM-06/36 en el que se concluye que la causa del fallo fue un cálculo erróneo de los pares de accionamiento de la válvula, en relación con las posiciones de los limitadores de par durante la diagnosis realizada en la válvula el 8/4/2005 durante la recarga 17. Lo anterior fue comprobado durante la diagnosis realizada el 17/10/2006, durante la recarga 18, en la que se han ajustado correctamente los interruptores.
 - Que el titular explicó que tras la diagnosis de la recarga 17, a pesar del error de cálculo, los pares transmitidos eran correctos pero que con el tiempo, al incrementarse el rozamiento del conjunto válvula-actuador ha provocado que la protección del limitador de par haya funcionado a un valor inferior al requerido.
 - Que el fallo hubiera podido ser evitado si el cálculo hubiese sido correcto, y en consecuencia, posicionados adecuadamente los limitadores de par.
 - Que se considera un error fortuito del personal que realizó la diagnosis, por lo que no se consideró necesario la toma de medidas correctoras.
 - Que el grupo que cometió el error realizó la diagnosis de cinco válvulas durante la recarga 17. Se han revisado los cálculos y ajustes de las otras cuatro válvulas, encontrándose que fueron correctos.
- Que el titular presentó la ventana rodante del criterio hasta marzo de 2007 observándose que no se ha producido ningún nuevo FF desde septiembre de 2006.

Sistema de Protección Contraincendios. Tramo 1FP000T1.

- Que en relación con este tramo se trataron los 2 fallos repetitivos al arranque ocurridos en la bomba diesel FPX-PP-03 (19/11/2004 y 19/12/2005), que hicieron que se sobrepasara el criterio de fiabilidad establecido en 1 FF/ciclo.

- Que el titular realizó el ADC RGM-05/033 en el que se concluye que los fallos se producían por la actuación del pulsador de bloqueo situado en el panel de control, el cual una vez actuado interrumpe el camino de la lógica de arranque de la bomba en AUTO. Por simple compresión sobre el marco exterior del panel de control de la bomba, se podía actuar ese pulsador.
- Que se consideró que los fallos no eran atribuibles a mantenimiento, y como acción correctora se proponía cambiar de posición el pulsador de bloqueo, de forma que no interfiriera con la puerta del panel, en la apertura del frontal del mismo.

 Que el titular indicó que el mencionado cambio de posición ha sido ya realizado, con lo cual se evita la ocurrencia de fallos similares.

Que el tramo no fue situado en (a)(1) y en mayo de 2006, por ventana rodante, se encuentra ya por debajo del valor del criterio de comportamiento.

Sistema de Protección Contraincendios. Tramo 1FP000T7.

- Que el tramo corresponde a la detección en la sala de cables del edificio eléctrico y del edificio auxiliar, elev. 7300. Se ha superado el criterio de comportamiento de fiabilidad establecido en 5 FF/ciclo, por la ocurrencia de 8 FF.
- Que el titular analiza las causas de los fallos en el ADC RGM-05/31, rev. 1.
- Que los fallos pueden dividirse en 2 tipos: los debidos a fallos de las tarjetas controladoras, y los que causan apertura de la línea de tensión que une todos los detectores, por fallos de zócalos o detectores por motivos varios, entre ellos, por golpes durante la ejecución de MDs que requieren el tendido de cables en la sala de cables.
- Que con respecto al primer tipo de fallos el titular indica que no son evitables por mantenimiento y que tras la ejecución de la MD-01856 no se han dado más fallos en tarjetas.
- Que en relación con los fallos que provocan la apertura de la línea de detección, el titular indicó que la apertura de línea provoca una alarma ante la cuál Operación emite una

orden de trabajo inmediata para la localización y reparación de la avería. Consideran que los sucesos que se producen por desprendimiento de zócalos o por desperfectos del detector no deben ser contabilizados como fallos por la RM, siempre que Operación emita una OT y la avería se repare en menos de 2 horas desde que aparece la alarma, o en su defecto se disponga una vigilancia de la zona hasta finalizar la reparación.

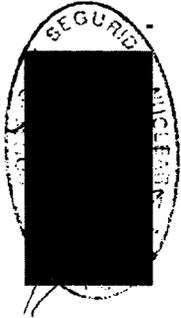
- Que la inspección manifestó que en caso de aplicar el criterio anterior a la hora de contabilizar los fallos, se deberían revisar los criterios de comportamiento establecidos para el tramo, dado que el valor actual corresponde a un histórico en el que se han contabilizado todos los fallos de detectores.

 Sistema de aire acondicionado de sala de control (VA-11). Tramo 1VA11T1.

Que en este tramo, que corresponde a la unidad de refrigeración VAX-AC-98A, se produjeron 3 FF que hicieron que se superara el criterio de comportamiento establecido en 1 FF/ciclo:

- **18/04/2005:** alarma de sobreintensidad y disparo del compresor de VAX-AC-98A.
 - **23/05/2005:** disparo del compresor VAX-COMP-98A-2. No rearma el interruptor.
 - **20/06/2005:** disparo del compresor VAX-COMP-98A-2 por sobreintensidad en el interruptor VAX-52-CP-98A-2.
- Que el titular realizó el ADC RGM-05/028, en el que se concluye que la causa de los fallos fue que el compresor fallaba al arranque, por la actuación de la protección térmica del motor por el mal contacto de bornas de conexión en el contactor/arrancador.
 - Que, asimismo, concluyen que la causa es atribuible a mantenimiento, por el no cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, al no ejecutarse la gama EYB-6501 en la fecha programada. El retraso se produjo para realizar conjuntamente la gama con una modificación de diseño pendiente, en ese momento, de cambio de los condensadores.

- Que la revisión de los contactores de estas unidades de ventilación se realiza con la gama EYB-6501. Hasta el año 2000 su ejecución era anual, pero a partir de esa fecha se pasó a ejecución cada 2 años.
- Que se comprobó durante la inspección que la última ejecución de la gama en la unidad VAX-AC-98A fue en octubre de 2001, por lo que debería haberse ejecutado de nuevo en octubre de 2003. La siguiente ejecución de la gama fue en diciembre de 2005, coincidiendo con la modificación de diseño que se estaba ejecutando en las unidades.



- Que se verificó que en el caso de la unidad B también se han producido retrasos en la realización de la gama, ya que la última ejecución de la misma antes de la realización de la MD fue en diciembre de 2001, y no se volvió a ejecutar hasta enero de 2006, coincidiendo con la ejecución de la MD.

Que el titular explicó que la decisión de demorar la ejecución de las gamas se tomó para evitar indisponibilidades en las unidades, al hacer coincidir la gama con la MD.

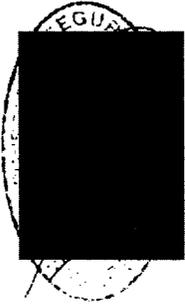
- Que asimismo indicó que las 2 unidades de refrigeración se arrancan mensualmente por pruebas, y que sólo se habían producido los fallos que provocaron la superación del criterio.
- Que el titular tras la realización del ADC no consideró necesario situar el tramo en (a)(1).
- Que en la ventana rodante del tramo 1VA110T1, hasta marzo 07, no se recoge ningún otro FF encontrándose en esa fecha en 0 FF.

CN ALMARAZ II

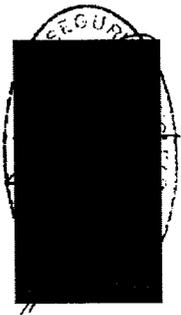
Sistema de aislamiento de contención. Tramo 2AIS00T1.

- Que este tramo es un tramo ficticio creado en la RM que está formado por componentes de otros sistemas con función de aislamiento de contención.

- Que el criterio de comportamiento, establecido en 2FF/ciclo, fue superado en marzo de 2006 por la ocurrencia de 3 FF, y el tramo situado en (a)(1) en junio de 2006. Posteriormente se han producido 2 FF más en componentes del tramo.
- Que a continuación se recogen los fallos y las actuaciones realizadas por el titular.
 - **29/03/2005:** la válvula SS2-HV-2513 no cierra totalmente. Excesivo tiempo de cierre.
 - Que el titular analizó este fallo en el ADC RGM-06/13 concluyendo que se trató de un fallo aislado, probablemente debido a una pequeña descorrección del ajuste del muelle.
 - Que el titular estima que el mantenimiento que se realiza actualmente es el adecuado, por lo que no considera necesario establecer medidas correctoras.
 - Que en la revisión realizada a la válvula el día 2/3/2006 no se detectó ninguna anomalía.
 - **09/03/2006:** válvula VA2-HV-6280A no cierra desde sala de control.
 - Que el titular analiza este fallo en el ADC RGM-06/16, concluyendo que la causa directa del fallo fue una combinación de suciedad/oxido en los chaveteros y desajuste/desgaste de la chaveta de unión entre el actuador y la válvula. Se considera que el fallo era evitable por mantenimiento, ya que la causa básica fue una incorrecta ejecución del último mantenimiento preventivo sobre la válvula, por una redacción incorrecta de la gama.
 - Que se propone como acción correctora la modificación de la redacción de la gama MPA-2744, para indicar expresamente la necesidad de controlar correctamente la limpieza y el ajuste de las piezas relacionadas con el eje de giro del actuador y se establece como objetivo, el conseguir cero fallos en las vigilancias correspondientes a las dos próximas recargas.



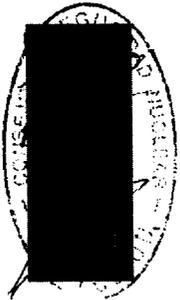
- Que durante la inspección se comprobó que se ha editado la revisión 3 de la mencionada gama, en la que se ha añadido el párrafo indicado, y que la gama aplica a las válvulas VA1/2-HV-6280A y VA1/2-HV-6280B.
- Que el titular indicó que estas cuatro válvulas son las únicas iguales en toda la planta.
- **23/3/2006:** prueba de fugas no aceptable en la válvula CCN2-276. Obturador abierto.
 - Que el titular ha realizado el ADC RGM- 06/14 para analizar éste fallo. En la reparación de la válvula se revisó la misma encontrándose depósitos de suciedad en su interior que impedían el correcto cierre de la misma, ya que tras la limpieza la válvula funcionó correctamente. El depósito no fue analizado al realizar la revisión aunque el titular indica que se sospecha de un material extraño dado que el sistema de refrigeración de componentes es un sistema limpio protegido mediante un inhibidor de corrosión.
 - Que la causa básica del fallo está pendiente de determinar a la espera de realizar revisiones en las válvulas de las dos unidades, si bien se considera posible que sea evitable por mantenimiento, si se realizan trabajos de mantenimiento preventivo adicionales a los que se realizan hasta la fecha, cada 6 recargas.
 - Que se situó este componente en situación (a)(1) fijando como objetivo conseguir 0 fallos funcionales en las vigilancias de las 2 recargas siguientes a la resolución del problema, vigilando las próximas intervenciones.
 - Que en la recarga 18 de la unidad 1 se desmontó la válvula no encontrándose nada anómalo, y está pendiente la revisión de la válvula de la unidad 2, en la próxima parada para recarga 17.



- **12/4/2006:** válvula SS2-HV-2516 no cierra. Fuga por junta tapa cuerpo.
 - Que este fallo se estudia en el ADC RGM-06/15. El fallo se detectó en el proceso de arranque de la central tras la recarga 16 de la unidad, al actuar Operación la válvula para realizar una toma de muestras.
 - Que sobre la válvula se había realizado un mantenimiento correctivo durante la recarga (30/03/2006) por acumulación de boro en el prensaestopas. Al desmontar la válvula tras el fallo del 12/04/2006, se descubrió que una junta tórica que corresponde a la unión entre la tapa y la extensión del cuerpo no estaba montada. Se concluye que el fallo se produjo por la ejecución incorrecta del anterior mantenimiento correctivo y se estima que el fallo era evitable por mantenimiento.
 - Que el componente ha sido situado en vigilancia (a)(1) y como acciones correctoras y objetivos se proponen:
 - * En próximas intervenciones sobre válvulas similares comentar el problema con el personal ejecutor en una reunión previa al trabajo, documentándolo de acuerdo con el procedimiento GE-47.
 - * Conseguir O FF en las vigilancias de las dos próximas recargas.
 - * Documentar mediante una inspección en campo, según el procedimiento GE-33, que el trabajo se realiza adecuadamente.
- **14/7/2006:** fallo abierta de la válvula MS2-HV-4798B de baipás de la válvula de aislamiento salida GV2.
 - Que el titular analiza este fallo en el ADC RGM-06/16. Se concluye que el fallo se produjo por la pérdida de presión de aire por el orificio de venteo de la electroválvula de suministro de aire a la cámara superior del actuador neumático, debido a la sobrepresión originada por saturación de la señal de salida del posicionador y que no es evitable por mantenimiento.

- Que durante la inspección el titular explicó que el mecanismo de fallo anterior no se produciría en caso de señal de aislamiento de contención, que es la función por la que esta válvula está incluida en la RM, ya que en este caso el cierre no se produce a través del posicionador sino que se realiza por la descarga del aire de los acumuladores.
- Que a pesar de no ser un mecanismo de fallo para la función RM, la Inspección considera necesario que el titular averigüe las causas y corrija el problema asociado al cierre de estas válvulas desde sala de control.

Sistema de Control Químico y Volumétrico. Tramo 2CS000T1.



Que en relación con las indisponibilidades en este tramo relacionadas con las fugas a través de los cierres de las bombas de ácido bórico el titular informó que se ha ejecutado ya la modificación prevista en los cierres de las bombas.

Que en la ventana rodante correspondiente a este criterio se observa que las indisponibilidades han disminuido, si bien en marzo de 2007 todavía se superaba el criterio de 140 horas.

Sistema de agua de alimentación auxiliar. Tramo 2AF000T6.

- Que el tramo se encuentra en (a)(1) desde enero de 2007 por haber superado el criterio de disponibilidad.
- Que la superación del criterio se produjo por indisponibilidad en la válvula HV-1687, el día 26/04/2006 en que la válvula no abre, lo que es considerado como FF, y el día 3/05/2006 en que se realizan sobre la misma, pruebas de diagnóstico y sustitución preventiva del actuador.
- Que el titular ha realizado el ADC RGM-06/31 para analizar las causas de los sucesos anteriores. En el mismo se indica que el fallo del 26/04 se produjo a consecuencia del incorrecto ajuste del actuador de la válvula durante la recarga 16 en que se había realizado una revisión general eléctrica del actuador, a pesar de que se hizo prueba de

diagnosís con resultados correctos, pruebas eléctricas y de servicio. Se estima que se realizó un mal montaje del baipás del final de carrera de cierre y desajuste del embrague. El fallo es considerado como evitable por mantenimiento.

- Que se estimaron necesarias una serie de acciones correctoras cuya situación en la fecha de la inspección es la siguiente:
 - Incluir en un programa de formación específico de mantenimiento, regulación y documentación de actuadores motorizados, a todo el personal que pueda estar involucrado en esas tareas: acción asumida por Formación y con fecha de cierre prevista 31/03/2008.
 - Exigir la cumplimentación explícita y firmada de puntos de verificación en la ejecución de mantenimientos: se ha modificado la gama E-VM-0841 de Mantenimiento predictivo eléctrico de actuadores motorizados incluyendo un anexo con hojas de verificación con firmas.
 - Solicitar a Ingeniería un estudio para la posibilidad de la sustitución de este actuador por un nuevo modelo: se ha decidido montar un nuevo actuador [REDACTED], modelo [REDACTED], en vez del [REDACTED] actual, en las válvulas de las dos unidades, estando previsto ya en la unidad 2 para la próxima recarga.
- Que el titular estableció como objetivo de vigilancia conseguir cero fallos funcionales en las tres siguientes vigilancias de la válvula. La válvula se abre cada tres meses realizando medida del tiempo de apertura y cierre.
- Que la Inspección comentó el retraso entre la superación del criterio de comportamiento, abril-mayo de 2006, y la realización del ADC, toma de acciones correctoras y establecimiento de objetivos en (a)(1). El titular indicó que se trataba de un caso puntual en el que se habían acumulado retrasos como consecuencia de la realización de la recarga en la unidad 1.
- Que los técnicos de CNA indicaron, ante preguntas de la Inspección, que el fallo ocurrido en la válvula HV-1687, no tenía ningún tipo de relación con los fallos repetitivos

ocurridos en las válvulas HV-1668A y HV-1686 durante le ciclo 17 de la unidad 1, que hicieron que se sobrepasara el criterio de fiabilidad del tramo 1AF000T6.

FALLOS REPETITIVOS

FF repetitivos de interruptores de 6,3 KV.

- Que se han producido tres fallos en interruptores de 6,3 KV de equipos de salvaguardia comunes:
 - **14/09/2004:** no cierra el interruptor BS2A4-16 en el intento de arranque de la bomba CCX-PP-02. Pasador y muelle del trinquete manual del interruptor BS2A4-8 en mal estado.
 - **26/01/2004:** en interruptor BS2-A3-8 no para el motor de carga de muelles. Roto el eje de la leva de retención.
 - **07/12/2004:** en interruptor BS2A4-8 no para el motor de carga de muelles.

Que el titular ha realizado el ADC RGM-04/041 para analizar los fallos anteriores, y que si bien el último fallo no fue inicialmente considerado como FF, por ocurrir en una prueba post-mantenimiento, se editó una revisión 1 del ADC para incluir también este fallo.

- Que se concluye que los fallos son atribuibles a mantenimiento, y que están relacionados con la frecuencia de ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo de los interruptores.
- Que la acción correctora propuesta por el titular es acortar la frecuencia de las revisiones mayores que se realizan sobre estos interruptores, que queda establecida en 3 recargas. Adicionalmente, se realiza una revisión menor cada recarga.
- Que hasta ese momento las revisiones mayores sólo se realizaban si, tras la revisión menor, se seleccionaba ese interruptor para revisión mayor en la siguiente intervención. Este es el criterio que va a seguir aplicándose en el resto de interruptores excepto en los que son comunes a equipos de salvaguardia.

- Que los interruptores comunes a equipos de salvaguardia son 6 por cada unidad: 2 de bombas de refrigeración de componentes, 2 de bombas de servicios esenciales y 2 de las bombas de carga.
- Que se comprobó en el sistema de gestión del mantenimiento [REDACTED] del titular que se ha modificado la frecuencia de revisión mayor, a 3 recargas, en 10 de los 12 interruptores, si bien quedaba pendiente de modificar la frecuencia de ejecución para los interruptores BS1-A4-52-6 y BS2-A4-52-6.
- Que el titular se comprometió a subsanar esta deficiencia.
- Que se verificó que a pesar del error anterior, la revisión profunda de los interruptores anteriores se había realizado el 23/10/2006 y el 10/10/2004 respectivamente.

Que en los últimos 18 meses no se han vuelto a producir fallos similares.

Fallos repetitivos en tramos 1/2ISPOT12.

Que en este tramo del sistema de instrumentación post-accidente se han identificado fallos repetitivos en la indicación de posición de válvulas asociados a fallos de los actuadores neumáticos de las mismas. Los fallos se remontan al año 2001.

- Que el titular ha realizado distintos análisis de determinación de causa para analizar los fallos anteriores: RGM-023/02 rev. 1, RGM-004/02, RGM-05/35 y RGM-06/019.
- Que en el último análisis, que recopila todos los sucesos de fallo, se concluye que la causa del fallo es una incorrecta disposición del conjunto formado por el interruptor final de carrera y los topes de actuación de los mismos (pisones).
- Que el titular considera que la causa básica de los fallos es 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. Entienden que no son fallos evitables por mantenimiento y que son debidos al diseño de los finales de carrera.

- Que el titular explicó que los fallos de indicación se producen en válvulas de diferentes sistemas, pero que todas ellas tienen finales de carrera [REDACTED] que son los que dan los problemas de indicación.
- Que la acción correctora propuesta es la sustitución de los finales de carrera [REDACTED] por otros N [REDACTED] tras haber realizado un estudio piloto, con un final de carrera de este nuevo modelo con resultados satisfactorios.
- Que se comprobó durante la inspección que está previsto la sustitución de los finales de carrera [REDACTED] en las recargas R218 (2009) y R119 (2008).
- Que el tramo no ha sido situado en vigilancia (a)(1), ni se han establecido, por tanto, objetivos para el tramo aparte de la modificación de diseño prevista.

[REDACTED] Que el titular indicó que, desde el punto de vista de mantenimiento, no se pueden hacer acciones adicionales, ya que los finales de carrera se deterioran al manipular las válvulas. Las válvulas se prueban, como máximo, cada tres meses por requisitos de vigilancia, dado que todas ellas tienen función de aislamiento de contención.

Que la Inspección señaló que en la ejecución de la MD se deben priorizar las válvulas que se encuentran dentro del alcance de la RM en el tramo 1/2ISPOT12.

- Que durante la inspección se hizo entrega de una copia de la documentación siguiente: RGM-06/024. Rev. 1, RGM-06-32, Rev. 0, RGM-06-33. Rev. 0 y 1, RGM-05/10, RGM-005/03, RGM-05/14, RGM-06/007, RGM-027/04, RGM-027/05, RGM-06/036, RGM-05/033, RGM-05/031, RGM-027/04, RGM-028/05, RGM-06/013, RGM-06/016, RGM-06/014, RGM-027/04, RGM-06/015, RGM-05/029, RGM-06/031, RGM-04/041, rev. 1, RGM-027/04, RGM-06/022, RGM-06/019, RGM-05/035, RGM-04/02, rev. 3 y RGM-023/02.

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 señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las 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 14 de junio de 2007.


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 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, 28 de Junio de 2007



Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/ALO/07/779



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Comentario general:

1. Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, sobre la posible publicación del acta 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 que ha sido divulgado recientemente en Internet, 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.

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.

2. Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, hemos de recordar que sin perjuicio de los requerimientos expuestos en el punto anterior, la hipotética publicación, en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

3. Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 1 de 23: séptimo párrafo

“Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Comentario:

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



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 2 de 23, tercer párrafo

“Que en primer lugar la Inspección destacó el hecho de que el número de fallos funcionales (FF) reportados en el último ciclo de la unidad 1 (ciclo 18) era de 62 FF en sistemas en alcance de la RM, valor superior a la media de FF de los anteriores ciclos RM: 30 FF en el ciclo 16 de la unidad 2 y 46 FF en el ciclo 17 de la unidad 1”.

Comentario

En este periodo de evaluación de ciclo de la Unidad I se implantó el seguimiento del sistema FP, asociado a esta Unidad, con un criterio de fallo funcional en detectores muy conservador (Criterio que se ha cambiado actualmente) y coincidente con la ejecución de varias MD's en las zonas de detección y en el propio sistema FP que provocaron fallos funcionales no esperados.

También hay que considerar que todos los sistemas comunes están asociados a la Unidad I para su seguimiento, por lo que tiene un alcance diferente a la Unidad II.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 6 de 23, sexto párrafo

“- Que la Inspección señaló que dicho criterio era considerado demasiado alto a la vista del histórico de fallos y la población de componentes del tramo, por lo que debía ser revisado”.

Comentario

Se propondrá en el Panel de Expertos la reducción del Criterio de Comportamiento de FIABILIDAD a 1 FF x Ciclo. Se acuerda la modificación con la realización de un informe.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 7 de 23, séptimo párrafo

“- Que la Inspección manifestó que la causa básica de los fallos no había sido establecida con exactitud, quedando un poco difusa”.

Comentario

No parece posible concluir nuevas acciones correctoras diferentes a las del informe, se investigó adecuadamente en su momento con el ejecutor, no encontrando las razones y así lo comentó en la inspección el mismo ejecutor. Creemos que ha sido suficiente tener el objetivo de asignación de una tarea para sustitución periódica si se produce más de 1 FF por ciclo. Transcurrido el ciclo sin ningún fallo se da por superada la situación.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 9 de 23, quinto párrafo

"- Que el criterio de comportamiento de 1FF/ciclo (CC1T2F1) fue superado en mayo de 2005 por la ocurrencia de 2FF. Posteriormente, en octubre de 2005, retorna al cumplimiento del valor de criterio, y de nuevo, en septiembre de 2006, se supera el criterio por la ocurrencia de un nuevo FF en el tramo. En ningún momento el tramo fue situado en (a)(1)".

Comentario

No se pasó a (a) (1) porque en su momento con las Determinaciones de Causa realizadas se identificaron y corrigieron adecuadamente las causas de los sucesos. En la propia inspección se pudo comprobar la tendencia favorable y el retorno a cumplimiento con el criterio de comportamiento.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 10 de 23, último párrafo

“- Que el titular no consideró necesario pasar el tramo a (a)(1) ni establecer objetivos de vigilancia adicionales”.

Comentario

No se pasó a (a) (1) porque en su momento con las Determinaciones de Causa realizadas se identificaron y corrigieron adecuadamente las causas de los sucesos. En la propia inspección se pudo comprobar la tendencia favorable y el retorno a cumplimiento con el criterio de comportamiento.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 13 de 23, segundo párrafo

“- Que la inspección manifestó que en caso de aplicar el criterio anterior a la hora de contabilizar los fallos, se debería revisar los criterios de comportamiento establecidos para el tramo, dado que el valor actual corresponde a un histórico en el que se han contabilizado todos los fallos de detectores”.

Comentario

Se revisará el criterio de comportamiento, emitiendo el informe correspondiente.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 18 de 23, segundo párrafo

“- Que a pesar de no ser un mecanismo de fallo para la función RM, la Inspección considera necesario que el titular averigüe las causas y corrija el problema asociado al cierre de estas válvulas desde sala de control”.

Comentario

Se analizará con mayor detalle para tratar de averiguar las causas y corregir el problema.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 13 de 23, último párrafo

“- Que, asimismo, concluyen que la causa es atribuible a mantenimiento, por el no cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, al no ejecutarse la gama EYB-6501 en la fecha programada. El retraso se produjo para realizar conjuntamente la gama con una modificación de diseño pendiente, en ese momento, de cambio de los condensadores”.

Comentario

En las Determinaciones de Causa realizadas se ha identificado que las revisiones de mantenimiento preventivo se retrasaron con objeto de hacerlas coincidir con la modificación de los condensadores de las unidades de frío y así evitar indisponibilidades innecesarias. Al retrasarse la ejecución de la modificación de diseño correspondiente se retrasó la ejecución del mantenimiento preventivo dando lugar a los fallos detectados en la Regla de Mantenimiento. En cualquier caso, el programa de mantenimiento preventivo es fijado por CN Almaraz de acuerdo con sus mejores criterios, entre los que hay que incluir estas consideraciones relativas a evitar indisponibilidades, que en este caso dio resultados contrarios a los esperados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 21 de 23, tercer párrafo

“- Que el titular se comprometió a subsanar esta deficiencia”.

Comentario

Se modificará la frecuencia en los dos interruptores.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/779
Comentarios

Página 22 de 23, sexto párrafo

“- Que la Inspección señaló que en la ejecución de la MD se deben priorizar las válvulas que se encuentran dentro del alcance de la RM en el tramo 1/2ISPOT12”.

Comentario

Mediante una acción en el SEA se activará la ejecución de la MD.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/07/779**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz los días treinta y treinta y uno de mayo de dos mil siete, los inspectores que la suscriben declaran:

Comentarios

Comentario general: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 1 de 23, séptimo párrafo: Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Página 2 de 23, tercer párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.

Página 6 de 23, sexto párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta. Se considera información adicional.

Página 7 de 23, séptimo párrafo: Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Página 9 de 23, quinto párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 10 de 23, último párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 13 de 23, segundo párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta

Página 13 de 23, último párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 18 de 23, segundo párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 21 de 23, tercer párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 22 de 23, sexto párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Madrid, 17 de julio de 2007

Fdo.: 
Inspectora CSN



Fdo.: 
Inspector CSN