



## ACTA DE INSPECCIÓN

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y D. \_\_\_\_\_  
funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección  
Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, Inspectores del citado organismo,

**CERTIFICAN:** Que se han personado los días cuatro a siete de julio de dos mil once en el emplazamiento de la Central Nuclear de Trillo con Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Economía con fecha dieciséis de noviembre del dos mil cuatro.

Que el objeto era la aplicación de los procedimientos de inspección del SISC de referencia PT.IV.202 “Análisis y evaluaciones de seguridad de modificaciones de diseño” y PT-IV-215 “Modificaciones de diseño permanentes”.

Que la Inspección fue recibida por D. \_\_\_\_\_ (Jefe de Licenciamiento), D. \_\_\_\_\_ (licenciamiento), D. \_\_\_\_\_ (Jefe de Ingeniería de Planta), D. \_\_\_\_\_ (Jefe de Mantenimiento), \_\_\_\_\_ (Jefe de Ingeniería del Reactor y Resultados), \_\_\_\_\_ (Jefe de Ingeniería del Primario) y otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

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.

Que la Inspección se realizó de acuerdo con la agenda de inspección previamente remitida al Titular (ver Anexo 1).

Que de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección, así como de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central a instancias de la Inspección resulta:



## ASPECTOS GENERALES

Que se verificó, por medio de la muestra de análisis previos y evaluaciones de seguridad, que el Titular tiene implantado un sistema de gestión para la planificación, desarrollo e implantación de modificaciones de modificaciones de diseño acorde con la Instrucción del Consejo IS- 21.

Que a preguntas de la Inspección, el Titular hizo entrega (ver Anexo 2) de un listado de las modificaciones de diseño “importantes para la seguridad” que están en proceso de diseño y de ejecución, y en el que se indica el tiempo transcurrido en esas fases. El titular argumentó para las diferentes modificaciones las causas de los plazos de tiempo transcurridos, no encontrándose plazos injustificados.

Que el titular facilitó a la Inspección las últimas revisiones de los procedimientos relativos a la gestión de modificaciones de diseño. Los cambios más significativos son los siguientes:

- Procedimiento GE 12 “Elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones en C.N. Almaraz y C.N. Trillo”, rev. 4.

Con esta modificación se adecúa el contenido del procedimiento a la Instrucción IS-21.

- Procedimiento GE-26 “Gestión de modificaciones de diseño”, rev.3.

Se modifica el procedimiento para incluir los criterios recogidos en la IS-23 “Inspección en servicio en centrales nucleares”.

- Procedimiento TR-01 “Desarrollo de diseño y documentación de modificaciones”, rev. 3.

Este procedimiento se ha modificado para adaptarlo al contenido de la IS-21, en particular se recoge expresamente que se revisará anualmente el estado de implantación de las modificaciones de diseño y se “analizarán las modificaciones de diseño importantes para la seguridad pendientes de implantar con el fin de identificar si alguna modificación ha superado el plazo de 2 años tras su emisión con el fin de promover, en su caso, la comprobación de la validez de la correspondiente evaluación de seguridad.”



Además, se menciona explícitamente que “cuando la MD sea de seguridad o relevante para la seguridad tras la notificación de fin de ejecución y previamente a la puesta en servicio de la modificación de diseño, Ingeniería de Planta proporcionará (en los casos que aplique) a Operación una copia de la documentación del proyecto de uso inmediato por el personal de Operación

- Procedimiento TR-02 “IMPLANTACIÓN DE MODIFICACIONES DE DISEÑO”, rev 4.

Se modifica este procedimiento para hacer referencia a la Instrucción del Consejo IS-23 sobre requisitos aplicables a la inspección en servicio y para establecer criterios sobre cuándo se debe proceder a la revisión de los análisis de seguridad como consecuencia de la ejecución parcial de modificaciones de diseño.

#### REVISIÓN DE ANÁLISIS PREVIOS Y EVALUACIONES DE SEGURIDAD.

Que se revisaron análisis previos y evaluaciones de seguridad de los siguientes temas planteados en la agenda de inspección, resultando lo siguiente:

- Modificación 4-MDR-02233-00/01 YP-YR-YT-YZ/ “Unificar número de decimales en nivel presionador”.

Con esta modificación el Titular ha unificado el número de decimales en el rango de medida de nivel del presionador. Esta modificación afecta a instrumentación de seguridad en sala de control.

Que la Inspección solicitó el análisis de factores humanos realizado y Titular entregó la evaluación desde el punto de vista de factores humanos realizada con las desviaciones detectadas, y la verificación de factores humanos realizada tras la implantación de la modificación de diseño en la que no se detectaron discrepancias significativas en cuanto al diseño e implantación de la modificación de diseño.

- Modificación de diseño 4-MDR-02743-00/01 “Cambio en el modelo de puesta a tierra de la tapa de la vasija del reactor”.

Con esta modificación se sustituye el modelo de los mencionados cables debido al deterioro frecuente por las condiciones ambientales existentes en las proximidades de la tapa de la vasija.



La inspección verificó que no se ha visto afectada la funcionalidad de la instrumentación intranuclear YQ en cuanto a la función de vigilancia de la distribución de potencia del núcleo, como en cuanto a la función de instrumentación post-accidente de medida de temperatura a la salida de los elementos combustibles, por lo que no se requiere la autorización para su implantación.

- Modificación 4-MDR-05108-01/01 “Nuevos equipos para desmontaje de los alternadores de los Diesel de Salvaguardia (GY10)”.

Con esta modificación se han introducido polipastos que facilitan el desmontaje del alternador del generador diesel de salvaguardia GY-10. Además, se han modificado varias estructuras existentes en el edificio del generador diesel como el carril de rodadura existente para soportar cargas superiores a las actuales.

Que a preguntas de la Inspección el Titular explicó la evaluación sísmica realizada como consecuencia de la modificación, cuya conclusión era que la modificación de diseño no impactaba en los análisis existentes debido a que polipastos se desmontarían tras el mantenimiento y las estructuras fijas eran de clase sísmica I y no alteraban los análisis sísmicos del edificio.

## MODIFICACIONES DE DISEÑO

Que se revisaron las Modificaciones de diseño, reseñadas en la agenda remitida con anterioridad. En algunos casos únicamente se revisó el análisis de seguridad; en otros, se revisó la evaluación de seguridad, documentos de ingeniería soporte, programa de pruebas y resultados.

- Modificación MDR0286 “Sustitución baterías de salvaguardia de la redundancia 3”.

Esta modificación forma parte de un programa de renovación de las baterías dentro de la mejorar tecnológica de los equipos. Con esta modificación también se ha modificado la capacidad de las baterías para hacer frente a la demanda de corriente continua de los sistemas de seguridad de hasta 2 horas en los accidentes postulados.

El Titular hizo entrega los procedimientos de prueba de capacidad de baterías PV-T-ME-9051 (rev.6) y PV-T-ME-9066 (rev.5).



En relación con esta modificación de diseño, la Inspección preguntó por lo estudios de acumulación de hidrógeno realizados, así como las pruebas realizadas tras la implantación de estas baterías en la recarga.

Que el Titular mostró a la Inspección la documentación del fabricante, los cálculos de generación de hidrógeno de las baterías y los resultados de las pruebas realizadas tras la implantación. La inspección comprobó documentalmente que los caudales de ventilación de las salas de baterías requeridos tras el aumento de capacidad de las mismas, se encuentra cubierto por las unidades de ventilación actualmente existentes, por lo que no ha sido necesario modificar la ventilación de las salas de baterías como consecuencia de esta modificación.

- Modificación 4-MDR-2707-00/01 relativa al sistema UC y consistente en el establecimiento de nuevas señales correspondientes a los volúmenes de captación y vertido al Tajo, como acción asociada al acuerdo con la Confederación Hidrográfica del Tajo para cumplir con la Orden Ministerial ARM-1312-2009. Que esta información se proporciona por la central a dicha Confederación en términos del volumen de vertido acumulado mensual, a partir de la variable calculada UC15F904 (salida ordenador) que es función del número de bombas en funcionamiento y del número de horas acumuladas en el período, contabilizadas por medio de las señales de retroaviso de arranque/parada de estas bombas.

Que, a preguntas de la Inspección, el titular explicó que esta variable se crea a partir del procesado de las señales de retroaviso ya existentes, no habiendo sido necesario ningún tipo de cableado ni alteración de la configuración de la planta; asimismo, que no se ve afectado el MCDF en ninguno de sus contenidos.

- Modificación de diseño 4-MDR-2571-00/01, por la cual se modifica la lógica de cierre de las válvulas de seguridad de vapor principal, se revisó la evaluación de seguridad y el estado de la implantación. Que el titular explicó que esta MD se había desarrollado a petición de Operación (SMD-1267), con el fin de proporcionar un cierre automático de las válvulas durante las pruebas funcionales de apertura parcial de las mismas, con el fin de evitar que por fallo de la señal de retroaviso de “no cerrada” puedan permanecer inadvertidamente abiertas y provocar la señal DAF1. Con la implantación de la MD, la demanda de apertura de las válvulas durante la prueba se mantiene durante 5”, produciéndose a continuación el cierre de la válvula, independientemente de su posición e indicación de la misma. Esta nueva señal es un respaldo de la ya existente, que suprime la señal de apertura a los 3” de producirse el retroaviso del despegue, en caso de que este último falle.

- Que el titular aportó una carta emitida por [REDACTED] a C.N. Trillo con la recomendación de no desactivar la señal de DAF1 durante la prueba, y la recomendación de que tras un cierto tiempo se desactive la señal de prueba, independizándola de esta manera de la señal de retroaviso del cierre de la válvula.

Que la Inspección solicitó los diagramas lógicos de la MD, comprobando la independencia de las señales de seguridad (apertura) que reciben estas válvulas a través de un módulo prioritario, con respecto a las señales que son objeto de la modificación descrita, que son conducidas a través de módulos de automatismo.

Que en la evaluación de seguridad de la modificación el titular identifica que esta MD impacta en las cargas térmicas a disipar en los armarios electrónicos relacionados con la seguridad HA06/29/55, debido al equipamiento adicional insertado en los mismos. Que, sin embargo, los cálculos que soportan tal incremento de la carga térmica se encuentran fuera del alcance de la MD.

Que, a solicitud de la Inspección, el titular explicó que los aspectos relacionados con la carga térmica son analizados independientemente del proceso en que se han generado, pero que se encuentran dentro del control de la configuración de la planta, por medio de un proceso informatizado para la actualización integrada de las cargas térmicas como consecuencia de distintos procesos, y que la información de entrada a este control se genera antes de la ejecución de la MD. Que este proceso se desarrolla paralelamente al de la propia MD, y que en caso de resultar acciones como consecuencia de los cálculos de las nuevas cargas térmicas, estas se realizarían mediante una alteración de la MD original. Que, asimismo, el titular explicó que cada 2 años se emite un informe del estado de actualización de cargas térmicas.

Que sobre este asunto, el titular mostró la carta A-04-02 [REDACTED]-ATT-006881 "Comprobaciones relativas al aumento de consumo de los armarios de I&C", de 4 de mayo de 2010. También se mostró a la inspección el Informe 18-F-I-00002 "Determinación de consumos eléctricos y potencias disipadas en armarios electrónicos, elaborado por empresarios agrupados con fecha de febrero de 2011, sobre el que la inspección verificó que se había considerado la modificación MDR-2571, entre otras.

Que los representantes de la central manifestaron que se ha realizado prueba de componentes pero no se ha realizado la prueba funcional de la modificación, considerando el riesgo que conlleva la realización de dicha prueba funcional, de que se active la señal DAF-1. Por tanto no se ha hecho una comprobación real de la



funcionalidad del nuevo camino de respaldo, para lo cual habría sido necesario hacer el bypass del camino que requiere la señal de retroaviso.

Que en dicha prueba de componentes se ha calibrado los nuevos módulos de retardo de 5 segundos YU88U201, YU88205 y YU88209.

Que para la prueba de componentes citada se siguieron los procedimientos CE-T\_MI-0405 y CE-T\_MI-047, relativos a pruebas sobre enclavamientos.

- Modificación de diseño 4-MDR-02640-00/01 relativa a la modificación del TH para evitar la acumulación de gases en el circuito. El Titular explicó que, respondiendo a la Instrucción Técnica CSN-IT-DSN-08-35, se ha analizado la aplicación de acciones correctoras dentro del contexto de la GL 2008-01 referente a la intrusión de gases en el sistema TH. Que, como resultado de la evaluación realizada por el titular, se han identificado una serie de mejoras en el sistema TH, parte de las cuales se implantan mediante esta MD.

Que en la pasada recarga de 2011 se ha instalado en los trenes 10, 20 y 40 una nueva línea de diámetro nominal DN50, que conecta la aspiración de la bomba del sistema de baja presión, TH10/20/40-D001, con la piscina de combustible gastado, permitiendo el llenado de cada uno de los trenes del sistema desde la piscina, en lugar de hacerlo, como hasta ahora, desde los tanques de agua borada. Para realizar la maniobra se utilizan las líneas de vaciado de los tanques hacia la piscina, en sentido contrario al flujo a través de la nueva interconexión. Este camino proporciona una altura geométrica superior a la cota más alta de todos los componentes del sistema, minimizando así la probabilidad de entrada de aire durante el llenado que se efectúa al finalizar la recarga. Esta línea va provista de la nueva válvula manual, TH10/20/40 S073, enclavada al cierre en operación normal mediante llave bajo control administrativo en la sala de control.

Que el cambio de ETF PME-4-10/11, asociado a este control administrativo, fue sido objeto de evaluación en el CSN, previamente a la implantación, con resultado aceptable. El motivo de incluir esta MD en el alcance de esta inspección era verificar su implantación.

Que la implantación de esta modificación en el tren TH30 se realizará en la próxima recarga, conforme a la planificación inicialmente prevista por el titular.



Que, adicionalmente, dentro del alcance de esta MD se han implantado mejoras de tipo mecánico y de instrumentación y control, entre los que cabe mencionar la modificación de la lógica de la válvula de aislamiento de la contención, TH70-S003, con el fin de generar una orden de cierre automática de la misma en caso de que el nivel de la PCG descienda de 12,08 m, de forma que se anticipe a la acción de cierre de las válvulas de aspiración y descarga, TH80 S002 y S005, respectivamente, cuando el nivel de la piscina desciende hasta 11,85 m. Que este cambio no ha requerido intervención en la válvula, al existir ya una conexión de cableado para permitir el cierre manual de dicha válvula por el operador en caso de bajada de nivel de la piscina. Sí se han modificado los armarios para habilitar la acción automática de cierre a través de la conexión existente.

Que otras mejoras implantadas dentro del alcance de esta MD han sido la reubicación de la válvula de retención TH22 S020, en la línea de extracción de la rama caliente del TH 20, de manera que se mejore el efecto antipulsaciones sobre el pistón de la válvula TH22 S003, alejándolo del venteo situado aguas arriba de dicha válvula de retención. Que, igualmente, se ha establecido en las líneas de alta presión la vigilancia de las fugas de las válvulas de segundo aislamiento de las ramas del primario, TH15/25/35 S009/10, para evitar presurizar hacia los instrumentos de presión TH15/25/35 P004, de forma similar a lo que ya se realiza para las líneas de baja presión.

Que, asimismo, se ha desarrollado una nueva lógica orientada a la detección de potencial presencia de aire en las líneas en caso de que el tiempo de presurización observado en los arranques de las bombas durante las pruebas periódicas de vigilancia sean superiores a los considerados aceptables. Con este fin, la señal de presión en el arranque se filtra para generar un pulso mantenido durante 30" cuando dicha presión alcanza 10 bar ó 50 bar, dependiendo de que se trate del sistema de baja o alta presión, y enviando una señal al ordenador de proceso indicativa del tiempo transcurrido hasta alcanzar dicho valor. Que se entregó a la Inspección copia del diagrama funcional que representa dicha lógica para la bomba de baja presión (diagrama 18-DI-90467), explicando el titular que aún se encuentra pendiente este acopio de datos, conforme al procedimiento identificado como TR-PT5034, que permitirá confirmar la validez de los criterios de aceptación establecidos.

Que otras mejoras implantadas se recogen en el dossier de dicha MD, cuyo contenido fue revisado durante la inspección, que recibió copia de diversa información solicitada al titular (copia avanzada, aún no oficial, del diagrama de flujo del sistema TH, diagramas funcionales de las nuevas lógicas implantadas, etc).



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Que en relación con la cualificación sísmica de las válvulas instaladas con la MDR-02640-00 el Titular hizo entrega del escrito de [REDACTED] de referencia [REDACTED] I-007474 de fecha 22 de marzo de 2011, mediante el cual se confirma el la cualificación de las válvulas incluidas en el documento 18-4-ICD-M-02640-01 asociado a la mencionada modificación de diseño.

Que, respecto a las pruebas asociadas a esta MD, el titular explicó que se ha preparado la guía TR-PT-5035 "CN.Trillo. Pruebas asociadas a la 4-MDR-02640-00/01 (llenado)", mostrando a la Inspección copia de la misma, así como el informe de resultados TR-11/010 "Informe de resultados pruebas TR-PT-5035 (4-MDR-2640-00)", aún en versión de borrador, el cual incluye una propuesta de mejoras para incluir en el Manual de Operación con respecto a las maniobras de llenado del sistema.

Que se realizó una visita a zona controlada, con el fin de comprobar la instalación física de la MD. Que, asimismo, se revisó en Sala de Control el control administrativo de las válvulas.

Modificación de diseño 4-MDP-01987-08/01 "Modificación válvulas de globo TH14/34/80 S002 y TH80 S005", el titular explicó las acciones correctoras identificadas en la diagnosis de las válvulas motorizadas del sistema TH que son objeto de esta MD. Con el fin de garantizar la integridad estructural de la válvula en el caso de de fallo de la desconexión del limitador de par (hipótesis de rotor bloqueado), se han cambiado los internos de las válvulas de aspiración de la piscina de combustible de los lazos 10 y 30, TH14/34 S002; en el caso de las válvulas del TH80, de aspiración y descarga de la piscina, TH80 S002/5, se cambian el casquillo y el puente para reforzar la unión con el actuador mediante 6 tornillos, en lugar de 4. También se cambia el material de la empaquetadura.

Que respecto a la válvula TH80S005, los representantes de la central comentaron que se ha diferido su modificación para la próxima recarga. Esto se ha documentado mediante la alteración de diseño 4-MDP-01987-08/M01 rev. 0.

Que durante el desarrollo de esta MD se identificó que en el documento de bases de diseño del sistema TH la DP asignada a estas válvulas es de 2 bar, mientras que las bases de diseño de aislamiento establecen que estas válvulas sufrirían una presión diferencial de 6.3 bar en su función de aislamiento de respaldo en caso de fallo al cierre de la TH70 S003, como resultado de la presión de pico en contención en caso de LOCA, 4.3 bar, más la columna de líquido de la piscina, 2 bar. Que la discrepancia entre estos valores de la presión diferencial existiría desde 1993, fecha en que se emitió



el informe de [REDACTED] en que se daba crédito al cierre de las válvulas TH80 S002/5 para cumplir con los requisitos de aislamiento del sistema de purificación TG en caso de fallo de la TH70 S003.

Que el titular manifestó haber comprobado que en todo momento el actuador ha estado ajustado a un par superior al requerido para el cierre con 6.3 bar de presión diferencial. Que se entregó a la Inspección copia de la no conformidad, NC-TR-11/2561, asociada al análisis de dicha discrepancia. Que, asimismo, la MD recoge la acción de actualizar las bases de diseño del sistema TH para incorporar los 6.3 bar de presión diferencial a los datos de estas válvulas.

Que la inspección solicitó información sobre las pruebas funcionales de actuación de estas válvulas, explicando el titular que en ningún caso se prueban a la presión de accidente, sino que se consideran los datos obtenidos de la diagnosis de válvulas motorizados como los necesarios para dar por válida la funcionalidad de las válvulas.

Que, respecto a las válvulas TH14/34 S002, el titular indicó que, de acuerdo con la información de [REDACTED], el tiempo de cierre debe actualizarse, pasando de los 43" actualmente considerados a 48", como resultado de contabilizar los 5" de compresión del paquete de arandelas adicionalmente al tiempo de carrera. Que, según el titular, se trata de un valor de referencia cuyo cumplimiento no está requerido explícitamente en las ETF, atendiendo a las funciones de estas válvulas.

Que el titular manifestó haber solicitado a [REDACTED] una justificación documental de ambas modificaciones con el fin de que puedan ser incorporadas adecuadamente al control de configuración de planta, y que actualmente se encuentran a la espera de recibir dicha documentación.

Que se hicieron las comprobaciones que se exponen a continuación para las válvulas afectadas por las modificaciones MDP-01987-08/014, MDP-01986-06/01 y 4-MDP-02078-04/01, las cuales tienen como origen común del cambio el ser válvulas incluidas dentro del programa revisión de las válvulas de globo relacionadas con la seguridad, relativo a garantizar la integridad estructural en caso de fallo de la desconexión del limitador de par. Con las MDP-01986-06/01 y 4-MDP-02078-04/01 se han realizado modificaciones estructurales sobre las válvulas de globo RZ11S030 y TA00S005.

Que se hicieron comprobaciones sobre las válvulas afectadas por las tres modificaciones citadas en lo referente a verificar en los cálculos realizados por [REDACTED] que se garantiza que los valores máximos de tensión alcanzados con la hipótesis del



rotor bloqueado son inferiores al máximo estructural calculado para las distintas partes de las válvulas, una vez introducidas las modificaciones mecánicas correspondientes.

Que tras las citadas modificaciones en todos los casos se dispone de márgenes de seguridad aceptables desde el punto de vista estructural frente a la hipótesis de fallo a la desconexión del limitador de par.

Que la inspección preguntó también por los resultados de las pruebas de diagnóstico realizadas tras la modificación sobre las válvulas incluidas en las tres modificaciones

Que se hicieron verificaciones, junto con personal de mantenimiento eléctrico (departamento responsable de la realización de las diagnósticos de las válvulas,) relativas a los valores de ajuste de par de actuador encontrados y dejados, frente a la ventana de ajuste requerida por los cálculos en las maniobras que desempeñan una función de seguridad.

Que para el caso de las válvulas TH80S002 y TH14S002 y TH34S002 se ha realizado diagnóstico con medida de esfuerzos mediante galgas, y diagnóstico mediante medida de potencia debido a la envergadura de los cambios estructurales realizados.

Que a la válvula RZ11S030, se le ha realizado ajuste de par en banco del actuador y prueba de diagnóstico mediante medida de potencia desde centro de control de motores (CCM).

Que a la válvula TA00-S005 se le realizó, con fecha 15 de mayo de 2011, diagnóstico mediante medida de potencia desde CCM con resultado no satisfactorio provocado por un mal funcionamiento del paquete de arandelas de compensación. Tras tomar las medidas oportunas se realizó nuevamente diagnóstico desde mediante medida de potencia desde CCM el 23 de mayo de 2011 obteniéndose resultado satisfactorio.

Que para el caso de la válvula TH80S002, se encontró en las hojas de datos utilizadas por el personal que realiza la diagnóstico una ventana de ajuste de par de 381-465 Nm, sin embargo en los cálculos realizados por [REDACTED] se da un valor mínimo de ajuste calculado de 298,13 Nm que multiplicado por un factor de seguridad de 1,35, da un par mínimo requerido de 402,48 Nm.

Que, en cualquier caso, el valor dejado de disparo del par al cierre estaba por encima de ese valor mínimo requerido (402,48 Nm). La inspección comentó que dicha ventana debía ser corregida para evitar que en diagnósticos posteriores pudiera quedar el par por debajo de ese mínimo requerido.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755  
Hoja 12 de 29

Que para el resto de válvulas se verificó que las ventanas de ajuste eran coherentes con los cálculos realizados por [REDACTED] y que los ajustes de par dejados están dentro de los márgenes de la ventana de ajuste.

Que los representantes de la central aportaron un resumen actualizado del estado de los trabajos el programa de revisión de las válvulas de globo, observándose que el aplazamiento de la válvula TH80S005 para la recarga siguiente ha sido el único cambio que ha sufrido el programa y que está prevista la finalización de dicho programa para la recarga de 2012 en que se realizarán modificaciones en las dos últimas válvulas TH34S001 y TH80S005.

[REDACTED] Modificación de diseño 4-MDR-02191-02/01 "TF/mejora de caudales en enfriadores de seguridad lazo TF20. El titular explicó que, desde el punto de vista de instrumentación, con esta modificación se ha colocado un total de 18 sensores de ultrasonidos, distribuidos en distintas líneas del lazo TF20, cuya lectura local se puede realizar a través de 6 centralitas. Que el objeto de estos sensores es medir el caudal de los enfriadores de seguridad enfriados por el sistema de refrigeración de componentes, cuando se realicen pruebas sobre este sistema, no teniendo por tanto una función de seguridad durante la operación de la planta ni ningún enclavamiento asociado a estos instrumentos.

Que con esta modificación se han ejecutado los cambios correspondientes al lazo TF20. Si bien para los lazos TF10 y TF30 ya se han ejecutado los cambios de alcance similar al descrito es esta modificación para el lazo TF20.

Que la inspección preguntó por la precisión en la medida que presentan estos nuevos equipos de ultrasonidos instalados. Los representantes de la central aportaron una hoja del manual del fabricante en la que figura que la precisión del equipo está entre 0.5% y un 1% del caudal. Además se aportó un cálculo que relaciona la variación en la incertidumbre de la medición del caudal con la pérdida de espesor de las tuberías, realizado por el suministrador Iberfluid Instruments. En el mismo se observa que variaciones de hasta un 5% en el diámetro de la tubería dan lugar a una incertidumbre total en la medida del caudal inferior al 2%.

Que con el objeto de cumplir con las recomendaciones de instalación dadas por el fabricante, y garantizar con ello la precisión esperada, en algún caso se ha tenido que modificar algún trazado de tuberías, como ha sido el caso del caudalímetro TF26F501, para el que se ha tenido que reubicar la válvula TF26S003.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Que la inspección preguntó sobre las previsiones de mantenimiento preventivo que se realizarán sobre estos nuevos equipos. Los representantes de la central exponen que se ha creado la gama número I0386 "Comprobación funcional de los transductores de ultrasonido, modelo [REDACTED] de [REDACTED] tipo [REDACTED]" que se aplicará en cada recarga. De acuerdo con lo que figura en la citada gama la comprobación del correcto funcionamiento del equipo corre por parte del especialista fabricante.

Que en caso de que sea necesario parametrizar algún transductor se hará mediante el procedimiento CE-T-MI-0732, rev. 1 "Guía de programación de la centralita y transductores de ultrasonido, mod. [REDACTED] de [REDACTED] tipo [REDACTED] 5".

Que la inspección puso de manifiesto que existe un error en el título tanto de la gama como del procedimiento CE-T-MI-0732, ya que en ambos documentos se refieren a transductores modelo [REDACTED] sin embargo los transductores instalados son modelo [REDACTED], siendo las centralitas las que son modelo [REDACTED]. Los representantes de la central manifestaron que corregirán dicho error en ambos documentos.

Modificación de diseño 4-MDR-2700-00/01 "YT modificación del sistema STAFE" la inspección preguntó por los cambios físicos que ha supuesto esta modificación del sistema de detección STAFE. Que los representantes de la central explicaron que, físicamente estos cambios se han realizado sobre los armarios 9HX93 de las cuatro redundancias.

Que el nuevo criterio basado en la combinación lógica "Y" del criterio LOLA1 y el criterio DAS 1 de 4 se ha realizado mediante la introducción de un módulo VU11, mientras que la puerta OR que permite que progrese la señal de LOLA2 o la señal de LOLA1 coincidente con DAS 1 de 4 se ha implantado mediante cableado. Que se vio sobre los diagramas funcionales 18-DI-81794, 18-DI-69607, 18-DI-69898 los cambios introducidos con la modificación.

Que la prueba funcional de la modificación se realizó mediante el procedimiento PV-T-MI-9134, rev. 4 "Prueba de la limitación de potencia del reactor (RELEB-I –RELEB II), el cual da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.2.2.6, de las especificaciones de funcionamiento, con una periodicidad de 4 meses. El procedimiento incorpora las instrucciones proporcionadas por [REDACTED] para la verificación del cambio. Si bien durante el proceso de la Modificación hubo un cambio en la versión del programa de prueba [REDACTED] de la versión 8.20 a la 8.21 para la función RELEB II. Para lo cual se



emitió la alteración al procedimiento PV-T-MI-9134/004/AP-01, con el objeto de utilizar la versión 8.21 del [REDACTED], en lugar de la versión 8.20 en la ejecución de la prueba de la función RELEB II. Así pues fue con la revisión 4 del procedimiento, afectado por la alteración citada, con la que se realizó la prueba funcional de la modificación.

Que la fecha de puesta en servicio de la modificación fue el 8 de Mayo de 2010. Que con fecha 2 de julio de 2010 se ha emitido la revisión 5 del citado procedimiento de prueba incluyéndose el cambio de la revisión del programa de prueba [REDACTED], en referencia, por la MDR-2700-00/01.

Modificación de diseño 4-MDS-02771-00/01. El titular explicó que se trata de una MD documental asociada al cambio de válvulas del sistema de protección contra incendios, UJ71 S020 y UJ72 S021, para sustituir los modelos antiguos de [REDACTED] por los actuales de [REDACTED].

Que, a preguntas de la Inspección, el titular indicó que las nuevas válvulas son el mismo tipo de compuerta que las retiradas, y que la MD no ha supuesto cambios que puedan impactar en el nivel de calidad del diseño, como se refleja en la evaluación de seguridad.

Que se aportó copia a la Inspección del plano de diseño de la válvula, (diagrama del fabricante RV-C0942), así como copia del isométrico de montaje UJ-213-M, donde se aprecia la modificación física en el trazado de las líneas de alivio de presión en la zona de la empaquetadura para adaptarlas a la geometría del nuevo componente, aunque no se ha incorporado ningún elemento adicional a los ya existentes.

## ALTERACIONES DE PLANTA

Que, respecto a las alteraciones de planta (AP), el titular explicó que se trata de modificaciones temporales. Que el titular aportó a la Inspección un listado de las AP instaladas en la situación actual correspondiente a la fecha de la inspección.

Que por parte de la Inspección se revisaron las alteraciones siguientes:

- Alteración de planta ST-0007 por medio de la cual se cambia el material de una serie de válvulas de acero al carbono por otras de acero inoxidable.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755  
Hoja 15 de 29

Que a preguntas de la Inspección el titular manifestó que la razón de la alteraciones de planta era cambiar el material de las válvulas ST5S516/523 porque no tenía en repuestos de las originales en almacén.

- Alteración de planta YA-0061, que recoge las acciones requeridas por las ETF en caso de fallo de unos de los sensores de temperatura del RCS (termoresistencias, RTD), aplicables hasta el cambio del sensor. Que se comprobó que la sustitución del sensor estaba prevista para el 30 de junio de 2012, desde la fecha de la alteración, 17 de junio de 2011. Que, posteriormente, en la Sala de Control (SC), se comprobó que las acciones aplicables a la parte de seguridad de la señal proporcionada por esta RTD se habían aplicado correctamente, situando el canal correspondiente en la posición de disparo. También se verificó en Sala de Control la alteración de planta YA-61 que afecta a las señales procedentes de la RTD del primario inoperable, comprobando tanto el etiquetado en los paneles como la aplicación de los apartados de acción de las ETF correspondientes

Alteración de planta ZZ-004, que recoge las acciones necesarias para anclar correctamente las barandillas de la piscina de combustible gastado, de forma que no puedan ser arrastradas hacia los sumideros en caso de LOCA.

El Titular manifestó que estaba previsto implantar la modificación de diseño en la recarga de combustible de 2010, pero que con posterioridad a la recepción del material de la barandilla, observaron que podían producirse interferencias con la operación de sistemas de seguridad debidas a posibles desprendimientos de material, por lo que se decidió realizar esta alteración de planta durante la recarga y retirarla al finalizar la misma e instalar una barandilla adecuada en la próxima recarga.

## **ASPECTOS MANTENIMIENTO, SUMINISTROS y GARANTÍA DE CALIDAD.**

Por último la Inspección preguntó por los aspectos relativos a repuestos, acopios, suministradores, almacén, montaje y apertura y cierre de acciones en su programa de acciones correctivas (SEA) de las modificaciones.

Modificación de diseño 4-MDR-02571-00/01 Modificación de la lógica de cierre RA01/02/03 S002

Que en el apartado “Materiales” de la modificación de diseño 4-MDR-02571-00 se incluye la relación de los materiales acopiados para la ejecución de la misma. Que el apartado correspondiente a la 4-MDR-02571-00 incluye la nota de encargo: N.E. nº: 524615 referente a las tarjetas [REDACTED], emitida en el año 1987, durante el origen.

Que, al respecto, la Inspección solicitó y verificó diferentes aspectos sobre la siguiente documentación:

- El pedido original, de referencia K-118-P-8320/8095-222002.
- El dossier de fabricación FE-111 que ampara dichas tarjetas y que se refiere a varios tipos de tarjetas, entre ellas las tarjetas [REDACTED] fabricadas por [REDACTED]
- El Certificado de revisión del Dossier de Fabricación FE-111 (año 1987), documento GC 37. Que en este informe se referencia el pedido original citado e incluye las referencias a los documentos que justifican las pruebas tipo para el modelo [REDACTED], así como su cualificación sísmica. Que este informe no referencia documento de cualificación ambiental ya que según se dijo son tarjetas que no están sometidas a requisitos especiales contra la radiación. Que se informó a la Inspección de que actualmente estas tarjetas ya no se fabrican.

Que la sistemática general que sigue CN Trillo con este tipo de tarjetas es retirarlas de la posición, sustituirlas por otras también de origen pero sancadas o reparadas, sanear o reparar las previamente retiradas y devolverlas a almacén para reutilizarlas. Que cada tarjeta está identificada por su número de serie y año de saneamiento (si aplica). Que la sección de I&C lleva un control específico de las mismas. Que las tarjetas que requieren reparación se mandan al taller [REDACTED]. Que una vez sancadas o reparadas se almacenan con la identificación correspondiente al modelo que sea. Que las tarjetas reparadas o sancadas están identificadas en el almacén mediante una tarjeta identificativa que manifiesta su estado de aceptación.

Que a fecha de la Inspección almacén disponía de 29 tarjetas [REDACTED] tipo [REDACTED] en stock (según la hoja de datos del material de la base de Componentes y Repuestos S.I.G.E).

Que según el vale de salida de materiales de almacén para la ejecución de la MD-02571-00/01 se entregaron tres tarjetas [REDACTED] tipo [REDACTED]

Que de acuerdo con el Informe de revisión de dossier de fabricación citado, documento GC 37 las tarjetas [REDACTED] [REDACTED] requieren cualificación sísmica. Que se mostró a la Inspección el documento 18-LLE-05214, edición sexta, de marzo del 2004, “Lista de Comprobación de Cualificación Sísmica. Cumplimiento con Normativa Alemana. Tarjetas [REDACTED]”, que cubre las tarjetas utilizadas en esta MD, tarjetas [REDACTED] de categoría sísmica 1. Que el método de cualificación sísmica



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755  
Hoja 17 de 29

se realizó mediante ensayo para una función de seguridad pasiva. Que se deben cumplir las especificaciones de funcionamiento antes y después del ensayo sísmico, ensayando el equipo completo y realizando un ensayo por cada uno de los tres ejes. Que en el anexo de dicho informe se indican las aceleraciones máximas requeridas. Que la evaluación final de esta cualificación sísmica tiene resultado satisfactorio. Que el documento GC 37 de revisión del dossier de fabricación incluye la referencia del certificado de cumplimiento (GWE/TQP/150.86) común a las tarjetas [REDACTED] y la explicación de que de acuerdo al certificado de pruebas original las tarjetas cumplen los requisitos de la KTA 3507 tanto para las condiciones estándar de funcionamiento así como para las condiciones en el peor caso postulado por la norma.

Que ninguna de las tarjetas utilizadas en esta MD (02571) se ha enviado a reparar a [REDACTED]. Que según se dijo en este caso las tarjetas se han saneado en el laboratorio de CNT, no requiriendo reparación. Que la diferencia entre “sancamiento” y “reparación” no está definida.

El informe de evaluación de [REDACTED], referencia IE-CNAT-182/1, y el informe de auditoría de [REDACTED], referencia, IA-VAT-002/10, realizado en mayo del 2010 por [REDACTED] para CNT a la empresa [REDACTED], donde se concluye que [REDACTED] cumple con los requisitos de la KTA 1401.

La Orden de Cambio 18-4-OC-I-02571-01 de I&C. Que se explicita en la misma que la inclusión de las tarjetas no implica modificación de la cualificación sísmica de los armarios a los que se incorporan debido su masa despreciable (Armarios HA06, HA29 y HA55).

- La auditoría y el informe de evaluación de Abril del 2010 de [REDACTED], contratista que realizó los trabajos de I&C de esta modificación, de acuerdo con los cuales este suministrador de servicios está cualificado para realizar trabajos de mantenimiento eléctrico. Que en dicha auditoría existen varias desviaciones. Que la Inspección realizó el seguimiento de una de ellas referente al control de equipos de medida y prueba. Que se mostró a la Inspección el Acta de Reunión ART-00448 de 18 abril 2010, reunión previa con suministradores de servicios en recarga, donde la Inspección comprobó que la lista de equipos de medida y prueba ha sido aprobada por CN Trillo (tras haber comprobado los certificados de calibración y fechas de caducidad de los mismos).
- El documento 18-F-I-0002 de [REDACTED] edición quinta, de febrero del 2011, “Determinación de consumos eléctricos y potencia disipadas en armarios electrónicos” que incluye entre otro aspectos los criterios básicos utilizados en estos cálculos así como los propios cálculos de consumo y disipación que se realizan.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755

Hoja 18 de 29

Que la Inspección comprobó que estos cálculos habían sido aplicados a los armarios donde se instalan estas tarjetas en cuestión: HA06, HA29 y HA55, comprobando que se cumplen los criterios de aceptación.

- La verificación de diseño que [REDACTED] ha realizado del documento 18-F-I-00002 citado (documento 00-G-I-0951, rev.2). Que el resultado de esta verificación fue “Sin comentarios”.

Modificación de diseño MD-02640 Mejoras en el llenado y venteo del TH en los trenes TH10/15/2025 y TH40/45

Que el apartado “Materiales” de la modificación de diseño 4-MDR-02640-00/01 incluye la siguiente relación de NE’s editadas para el acopio de materiales necesarios para la ejecución de la misma:

- NE 525807: Tapones RT de DN25 para venteos y drenajes de TH.
- NE 525795: Válvulas de retención y manuales del TH que son de S.
- NE 527439: Tarjetas [REDACTED] materiales.

Que la Inspección verificó diferentes aspectos de las mismas

1. Tapones RT de DN25 para venteos y drenajes de TH, NE materiales: NE 525807

Que respecto a los tapones RT DN25 la Inspección la Inspección realizó el seguimiento de la siguiente documentación:

- La Nota de Encargo 525807 correspondiente a “Tapones roscados tipo RT para venteos y drenajes del sistema TH (incluye conexiones RT hembra, tapones RTDN25-1,457’ y tuercas RT DN25 1,457’).
- El pedido EP10TY22693DA/0. En el que se hace referencia a la especificación de origen RE-L 563e.
- El Informe de Recepción (referencia REM-1997) donde se incluye el número de pedido EP10TY22693DA/0. Que dicho informe de recepción incluye tres partidas de tapones recepcionadas, cada una de ellas avalada por la siguiente documentación: Certificación de Materiales y Cualificación de TÜV. Que cada partida es de 20 tapones, 60 tapones en total.
- El documento “Qualification Test Certificate” del TÜV para cada una de las partidas, donde se certifica que el fabricante [REDACTED] cumple los requisitos especificados. Que dichos certificados incluyen los pares de fuerzas de aplicables a los tapones roscados.
- El Vale de Salida de Materiales de Almacén número 653584 donde se solicitan 13 tapones de cada partida, referenciando el informe de recepción anterior.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755

Hoja 19 de 29

2. Válvulas de retención y manuales del TH que son de S, NE materiales: NE 525795

Que se mostró la Nota de Encargo 525795 en la que constan las diferentes válvulas de globo fuelle y pistón solicitadas. Que de dichas válvulas de retención, la Inspección se centró en la documentación correspondiente a la válvula manual de globo fuelle regulación DN50 PN100 1.4541 + SKWAM BW 2.9 RC2 con enclavamiento, de clasificación nuclear RCC2, clase sísmica 1.

Que al respecto, a petición de la Inspección, se mostraron los siguientes documentos:

- El pedido EP101Y22530 DA, Rev. 0, en cuya partida 2 se solicita la válvula manual de globo con fuelle DN50 PN100 con regulación, clasificación nuclear RC2, clasificación sísmica 1. Que de acuerdo con este pedido el fabricante deberá suministrar como documentación final: PPI cumplimentado y aprobado, certificados aplicables; manual de instrucciones y mantenimiento; cálculos aprobados; lista de materiales y planos aprobados.
- El Informe de Recepción para el pedido citado de referencia REM-2161. Que se recepcionaron 5 partidas. Que la válvula respecto a la cual la Inspección realiza el seguimiento se hallaba comprendida en la partida 2.
- La ficha de componentes y repuestos para la válvula (en S.I.GE) donde se encuentran los datos del material. Que en dicha ficha que el fabricante de la válvulas solicitadas fue: [REDACTED]
- El dossier de fabricación de [REDACTED] de marzo del 2011 que incluye el certificado de cumplimiento con el pedido, el certificado de materiales, la hoja de pruebas, el plano de conjunto, el control de montaje, la placa de características, el certificado de END's, las desviaciones-aprobaciones, el informe de inspección dimensional y certificado de control final, la autorización de envío, el PPI cumplimentado y la lista de materiales y los planos constructivos. Que en el Programa de Puntos de Inspección (PPI) para este pedido, PPI-2856-2, se observa la cumplimentación por parte de [REDACTED] y del cliente, AIE Almaraz-Trillo a través de la Agencia de Inspección [REDACTED]

Que la Inspección comprobó en el Dossier de Fabricación las hoja de pruebas realizadas en fábrica (el fluido fue agua). Que para cada prueba se indica la presión y la duración de acuerdo a la norma AVS E9A/000. Que de acuerdo con [REDACTED] los resultados fueron satisfactorios.

Que la Inspección comprobó que los certificados de ensayos no destructivos que acompañan al dossier son conformes y que sobre ellos constan los sellos de [REDACTED] y [REDACTED].



Que sobre el PPI la Inspección comprobó (puntos 4.9 y 6.1 del PPI-2856) que se habían realizado la prueba hidrostática sin fuelle, prueba cuerpo y empaquetadura (a 1.3 veces la presión de diseño durante 10 minutos) y la prueba de asiento y la prueba back seat (según AVS-E-9 A/000) y, de acuerdo con el punto 6.1 del PPI, la prueba funcional de asiento (seat test según AVS-E-9 A/000 y la prueba funcional a la presión de diseño.

Que según se informó a la Inspección este dossier se tramita desde Almacén a Validación, donde se comprueba que se cumplen los requisitos establecidos para el pedido. Que Validación revisa el dossier de fabricación y lo conforma. Que según se dijo en el caso de faltar algún documento se describiría en el Informe de Recepción donde, de acuerdo con los procedimientos aplicables, el suministro puede calificarse como: aceptado, aceptado con pendientes, o rechazado. Que el dossier de fabricación citado de [REDACTED] fue aceptado por Validación en julio del 2011.

- Certificado de [REDACTED] (para el pedido citado) en el que se indica que para las partidas del Item 2.5 (válvulas manuales de globo con fuelle DN50 PN100 con regulación) los registros revisados en fábrica no tienen pendientes.
- El comunicado de inspección en fábrica, de fecha marzo del 2011 en el que [REDACTED] indica que respecto al pedido citado ha emitido cuatro certificados de inspección, siete Informes de Inspección, y no ha emitido No Conformidades. También indica que las incidencias están recogidas en el Informe 396.
- Los vales de salida 653337/9/ y 4 con los que se sacaron tres de estas válvulas. Que en estos vales constan estas válvulas como Aceptadas en recepción.
- Informe de evaluación de [REDACTED] como suministrador capacitado para el diseño y fabricación de válvulas (número de informe 256/4, con fecha de validez hasta el 23 de junio del 2011) realizado por el Grupo de Propietarios con el cual se procedió a incluir la Lista de Suministradores Aprobados (con condiciones).
- La auditoría VAN-862/3 donde se concluye que [REDACTED] cumple los requisitos de la Norma UNE 73:401:1995, y por tanto se re-homologa como suministrador para el suministro establecido en el alcance la de auditoría.
- El informe de valoración de suministradores en recepción de materiales IV-500/05, realizado por [REDACTED], de resultado muy favorable, de julio del 2010.
- El informe de evaluación IE-ALM-182, de marzo del 2009, del contratista [REDACTED] quien montó la válvula seleccionada en planta y su auditoría de cualificación, ALM-182, de octubre del 2009. Que dicha auditoría fue realizada por [REDACTED], y en la conclusión de la misma se indica que [REDACTED] cumple con los requisitos para trabajar como empresa para la prestación de servicios y mantenimiento mecánico en las plantas de las CCNN españolas.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755  
Hoja 21 de 29

3. [REDACTED] NE materiales: NE 527439

Que respecto a las tarjetas [REDACTED] a las que se refiere la Nota de Encargo NE 527439, a petición de la Inspección, se mostraron los siguientes documentos:

- El vale de salida de materiales del almacén 655610 (de fecha 02-05-11) para dos tipos de tarjetas, [REDACTED] y [REDACTED]. Que de acuerdo con este vale en dicha fecha fueron solicitadas 5 tarjetas [REDACTED] recepcionadas de acuerdo con el informe ERC-450.

Que estas tarjetas requieren como documentación final certificado de pruebas según KTA 3507. Que de acuerdo con el dossier de fabricación FE-111 citado en este Acta para la MD- 02571 las pruebas funcionales originales se realizaron de acuerdo a las condiciones estándar y las condiciones más desfavorables.

- La ficha para las tarjetas [REDACTED] en la base de componentes y repuestos del SIGF en la que se indica que este componente no está sujeto a contrato. Que los representantes de la central explicaron a la Inspección que estas tarjetas se han dejado de fabricar.
- El informe de recepción ERC-450 sobre los módulos [REDACTED] saneados por laboratorio. Que se exhibió la recepción de un lote (a fecha de 12/06/2008) de un total de 114 tarjetas [REDACTED] saneadas por laboratorio que, de acuerdo con el e-mail de 10 de Junio de 2008 cuyo asunto es "Módulo [REDACTED] devueltos a almacén procedentes de saneamiento", han sido saneados y comprobados con resultados satisfactorios.

Que según se dijo las cinco tarjetas entregadas para la realización de la MD 2640 corresponde a este lote.

- El certificado de revisión dossier de fabricación FE-111, GC-37, de junio de 1988 ya citado y que referencia el pedido original: K 1118-P-8320/8095-222002.

Que, según el dossier de fabricación, las tarjetas [REDACTED] no requieren cualificación ambiental, aunque sí sísmica. Que como ya se ha dicho las pruebas funcionales originales se realizaron para cumplir con los requisitos de la KTA 3507 tanto para condiciones estándar como para las más desfavorables. Que según se informó a la Inspección, las tarjetas [REDACTED] se ubican en zonas en las que en condiciones normales están ventiladas y con la humedad controlada.

Sobre la envolvente sísmica [REDACTED] cualificó a todas las tarjetas [REDACTED] con una sísmicidad que envolvía a todas las CCNN alemanas, no obstante, Ingeniería [REDACTED] realizó una lista de comprobación para todos los armarios de los diferentes cubículos.

Que según se dijo las tarjetas saneadas tienen una identificación y el año de saneamiento e I&C lleva un control específico las mismas. Que cuando las tarjetas



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755

Hoja 22 de 29

no pueden ser saneadas y requieren reparación, se mandan al taller alemán

Que sobre las tarjetas que aplican a esta MD no se ha enviado ninguna a reparar a [REDACTED]. En este caso las tarjetas se han saneado en el laboratorio de CNT, no requiriendo reparación.

Que se instalaron cinco tarjetas saneadas [REDACTED] en la ejecución de esta MD-02640. Que en el año 2008 a dichas tarjetas se les cambiaron los condensadores electrolíticos siguiendo el documento CE-T-MI-0101 Rev.0 "Guía de trabajo para el cambio de condensadores electrolíticos en módulos de [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED]". Que de acuerdo con dicha guía tras el cambio del condensador ha de aplicarse la prueba que aplique al modelo de módulo afectado.

- El procedimiento específico CE-T-MI-0108, "Procedimiento de reparación de componentes electrolíticos mediante soldadura", revisión 0, de marzo del 2007 que entre otros aspectos incluye los criterios de aceptación de las soldaduras.
- La ficha de modificación de I&C para esta MD y la hoja de control de las cinco tarjetas instaladas en la modificación de diseño en la que consta su AKZ con el número de serie de cada tarjeta y la información correspondiente a la calibración de la misma, el procedimiento aplicable y los resultados.
- El procedimiento CE-T-MI-0551 con el que se realiza la prueba funcional del modelo [REDACTED]. Que se exhibieron las hojas de datos cumplimentadas correspondientes a la realización de dicha prueba funcional para la tarjeta del modelo [REDACTED]. Que se cumplía el criterio de aceptación. Que la Inspección preguntó por la cualificación de dicho procedimiento y la central da respuesta a este tema mediante un informe de [REDACTED] contenido en el e-mail de fecha 21 de Julio, 2011 remitido posteriormente a la Inspección y al que se hace referencia en este mismo Acta y punto de la misma.

Que se informó a la Inspección que el plan de saneamiento aplicado a las tarjetas electrónicas no es periódico, sino que Mantenimiento, a través de la RM las mandó a sanear por tandas. Que todas las tarjetas que están en uso y en almacén están ya saneadas, cerrándose así el pendiente de la RM.

- La solicitud de evaluación de repuesto alternativo, SER-I-D4-042, Rev. 0, de abril del 2004, para los condensadores electrolíticos axiales módulos [REDACTED]/14, [REDACTED]/174 [REDACTED]/14, motivo del cambio: condensador actual obsoleto. Que el repuesto que dicha SER cita como actual es un condensador de [REDACTED] que el condensador propuesto como repuesto alternativo es el condensador 2222 138 36101 distribuido por el agente de compras [REDACTED] S.L. [REDACTED] y fabricado por [REDACTED]). Que según indica el agente de compras



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755  
Hoja 23 de 29

sobre las cajas que contienen dicho componente viene indicado la semana y fecha de fabricación.

- El pedido de fecha 13 de Julio de 2006 TS06MI13141 DA Rev.0 dirigido por CN Almaraz-Trillo a [REDACTED] (este documento fue enviado a la Inspección con posterioridad mediante el e-mail de fecha 21 de Julio, 2011). Que este pedido solicita para el suministro certificado de cumplimiento con la norma IEC 60384/EN y fecha de fabricación
- El certificado del agente de compras [REDACTED] en el que certifica que ha suministrado los citados certificados de acuerdo con las Normas IEC/60384-4/EHN 130330, normas establecidas en el Catálogo BC01 (2002/2003). Que dicho certificado no referencia la norma KTA 2507 ni normativa de calidad nuclear específica aplicable.
- La auditoría IA- SUM- 001/05 con la que se cualifica al Agente de Compras [REDACTED] y el informe de cualificación de suministradores (IE-CNAT-763-3) que cualifica a dicho agente como agente de compras para suministros diversos (dicho documento fue remitido con el e-mail citado).

Que el fabricante de los condensadores [REDACTED] no está incluido en la lista de suministradores aprobados.

Que según se dijo estos condensadores no han sido sometidos a un proceso de dedicación que justifique su aplicación como elemento relacionado con la seguridad. Que en el e-mail de fecha 21/06/2011 en el que se da respuesta a la documentación solicitada por la Inspección antes de llevarla a término se indica que en CN Almaraz-Trillo no existe un procedimiento de dedicación. Que el Manual de Garantía de Calidad vigente en CN Trillo especifica en el apartado de suministros de bienes y servicios que “los suministradores de equipos de calidad comercial que dispongan de un sistema de calidad que se aleje de la norma UNE-73-401 será necesario realizar un proceso de dedicación”.

- Un nuevo e-mail enviado por la central (de fecha 25 de Julio de 2011) en el que se incluye el procedimiento de prueba IIE-102 (Rev.1) de fecha 14-07/2011 “Ensayo de verificación de condensadores electrolíticos” de [REDACTED] y el certificado final de las pruebas (referencia HR-094) realizadas sobre los condensadores. Que esta instrucción técnica no constituye una dedicación. Que esta instrucción no cita normativa específica nuclear. Que las pruebas se realizan de acuerdo a la Norma IEC 60384-4 2007 citada en el catálogo del fabricante [REDACTED]. Que esta instrucción no especifica la temperatura a la que se realizaron los ensayos en [REDACTED]. Que de acuerdo con la instrucción técnica presentada se han



realizado verificaciones sobre una muestra de 12 condensadores electrolíticos axiales, referencia del fabricante 222 138 36101) de dimensiones y peso, medida de la capacidad, y medida de la tensión y la intensidad de fugas y que estas pruebas se consideran aceptables según los criterios de aceptación del catálogo (como ya se ha dicho la central no especifica rango de temperaturas). Que existe un error en el documento HR-094 citado en la tabla de verificación de dimensiones y peso, ya que donde dice longitud debería decir diámetro y viceversa. Que no se ha remitido la revisión por CN Trillo de dicho documento.

- La ficha de almacén, estimando que existen unas 2640 tarjetas [REDACTED] en uso en la central y en almacén.
- La cualificación del contratista [REDACTED] que instaló las tarjetas. Que se mostró el informe de evaluación, IE-TRI-622, del 03-03-2010, y la auditoría de cualificación TRI-622, del 02-11-09 con la que [REDACTED] queda incluido en la Lista de Suministradores del Grupo de Garantía de Calidad de centrales nucleares españolas. Que según el resultado de la auditoría TRI-622 se considera que [REDACTED] tiene implantado un Sistema de Calidad basado en la Norma UNE-EN-ISO 9001:2000 y que cumple satisfactoriamente los requisitos de la Norma UNE 73.401, válido para la prestación de servicios de mantenimiento y ejecución de modificaciones de diseño eléctricas, instrumentación y control y montaje mecánico en las plantas de las CCNN españolas.
- Los certificados de cualificación (remitidos posteriormente a la fecha de Inspección mediante el e-mail citado) de los soldadores de [REDACTED] D. [REDACTED] (Nivel A en detección y saneamiento Whisker), D. [REDACTED] (Nivel A en reparación de módulos electrónicos) y [REDACTED] (Nivel A en reparación de módulos electrónicos).
- Un Informe de [REDACTED] (en idioma Alemán y con la correspondiente traducción, remitido en el e-mail citado remitido con posterioridad a la Inspección) de fecha 15-07-2011, reparador homologado de tarjetas en el que a instancias de CN Trillo y como consecuencia de la Inspección, este reparador afirma que el procedimiento aplicado CNI\_ES no vulnera la cualificación de la tarjeta y que conforme a la KTA 3507 no es necesaria una prueba en condiciones límite al cambiar un condensador.
- El análisis de implantación y control de modificaciones de I&C donde el supervisor establece el alcance de la misma con avisos y puntos de espera. Que durante las



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755  
Hoja 25 de 29

supervisiones el supervisor de [REDACTED], asistió al montaje de las tarjetas [REDACTED]

- Que en el e-mail posterior a la Inspección citado CN Almaraz Trillo especifica que ni el sistema de limitación del reactor ni el sistema de protección del reactor utilizan tarjetas de [REDACTED]

Que respecto a esta modificación MD 02640 la Inspección también solicitó la siguiente información:

- Informe de inspección de la MD por parte de Garantía de Calidad sobre la ejecución eléctrica, SM-TR-11/043, para el servicio ejecutor [REDACTED], con resultado aceptable con observaciones. Que se comprobó el tratamiento del pendiente en el SEA, entrada PD-TR-11/029.
- Informe de inspección de la MD por parte de Garantía de Calidad sobre la ejecución mecánica, SM-11/018, el servicio ejecutor [REDACTED]. Que se comprobó el tratamiento del pendiente en el SEA, entradas: PD-TR-11/029, y NC-TRI-11/2147, de categoría D.
- Los informes y registros de calidad de [REDACTED] y el dossier de END. Que la Inspección examinó los partes diarios de soldaduras de montaje, los rechazos y su reparación. Que se mostró la reparación de dos soldaduras del parte diario de soldaduras de montaje del 05-05-11, isométrico TH-508, soldaduras 7 y 18.

Modificación de diseño 4-MDS-02771 Modificaciones necesarias para la instalación de las válvulas UJ71 S020 y UJ72 S021 (SER-T-M-05/073).

Que el objeto de esta MD es instalar un elemento alternativo ya evaluado mediante una Evaluación de repuesto alternativo (SER). En concreto y de acuerdo con la Evaluación de Seguridad 18-4-FV-Z-02771-00 Ed.1 la sustitución de los modelos antiguos de las válvulas UJ71 S020 y UJ72 S021 de [REDACTED] por el nuevo modelo de [REDACTED], evaluado con las SER-T-M-05/073, Rev.1. Que con respecto a esta MD la Inspección solicitó:

- El procedimiento GE-81.01 "Evaluación de repuestos alternativos" Rev. 0, de marzo del 2011. Que en la página 9 de dicho procedimiento se explicita que para la implantación y documentación de la SER hay tres alternativas. Que la tercera alternativa es mediante MD, proceso que la central sigue cuando la implantación implica modificar elementos o equipos adicionales (que según se dijo esta alternativa no se utiliza cuando un material no dispone de la documentación que acredite sus requisitos técnicos y de calidad)
- La SER-T-M-05/073, Rev.1 de junio del 2010 que documenta el cambio de la válvula NV122 del fabricante [REDACTED] por el modelo propuesto de [REDACTED], RV-C0942.



Que se emitió la revisión 1 de la SER para incluir la válvula UJ72S021, igual a la aprobada en la revisión 0 para la UJ71S020 (el actuador es diferente pero compatible y no forma parte del repuesto) necesaria para montar durante la recarga del año 2010. Que los requisitos de calidad para la compra que incluye esta SER son: el certificado de materiales y requisitos de ensayos y pruebas requeridos en la lista de materiales LM0749 item1.

- La Evaluación Técnica de la SMD, SMD 1847, cuyo origen es la SER-T-M-05/073, Rev. donde se valora que esta MD es necesaria para realizar y documentar el cambio de modelo de válvula definido por la SER-T-M-05/073, Rev.1.
- La lista de materiales adjunta en la SER, así como los cálculos de diseño de [REDACTED] realizados el 25.10.07.

#### Modificación de diseño MD-01987 Modificación de las válvulas de globo del TH

Que esta MD, cuyo origen es la SMD-495, en el apartado "Materiales" (documento 4-MDP-01987-08/01) incluye una relación de ocho notas de encargo (NE) editadas para el acopio de materiales necesarios para la ejecución de la misma.

Que la Inspección solicitó la siguiente documentación respecto a la NE514902 con la que se compró el set de reconstrucción de la válvula motorizada TH14 S002 utilizado para la modificación estructural de la misma. Que además se modificó su soportado y los ajustes de pares de actuación en el actuador.

- El pedido EP06TY12759DA, Rev.0, emitido tanto para la modificación de la válvula TH20S001 como para la TH14S002. Que en dicho pedido consta que la válvula TH14 S002 es de clasificación sísmica 1, clase nuclear A2 y requiere inspección en fábrica. Que el alcance del suministro fue "Set of reconstruction of [REDACTED]" y que en el pedido consta que el material será inspeccionado por el TÜV. Que el fabricante de las válvulas es [REDACTED]
- El informe de recepción REM-1303 de fecha 23.04.07 para las dos sets de válvulas. Que el informe califica el material recepcionado como aceptable (y marca el estado de recepción de parcial ya que se hizo entrega de las dos válvulas por separado).
- El PPI de referencia 80 1488 27 donde constan las inspecciones en fábrica realizadas por el TÜV.
- La auditoría de cualificación de [REDACTED]
- La auditoría de cualificación del contratista [REDACTED] que montó las válvulas en planta.



Modificación de diseño 4-MDR-02086 Sustituir Baterías de Salvaguardias (Rev.3)

Que esta MD, cuyo origen es la SMD-594, implica la sustitución de las baterías actuales de salvaguardias (por proximidad al cumplimiento de su vida útil). Que según se dijo al no fabricarse en la actualidad el modelo instalado se han sustituido por un nuevo modelo. Que respecto a esta modificación la Inspección solicitó:

- El procedimiento de CNIT, CE-T-ME-0079, “Revisión de Baterías EA/EN/EH”, Rev. 10, aprobado el 11 de mayo del 2011.
- La aprobación, con fecha 17 de mayo de 2004, por la sección de Mantenimiento Eléctrico de CN Trillo del procedimiento “Cambio de baterías en edificio eléctrico ZE” del contratista [REDACTED]
- La aprobación por Mantenimiento Eléctrico del procedimiento “Desmontaje, montaje y ensayos de tramos finales de conductos de la empresa” [REDACTED] aprobado el 17 de mayo del 2004.
- El informe de evaluación de Garantía y Gestión de Calidad IE-CNAT-823-1 para el suministrador [REDACTED] y su auditoría de cualificación IA-EXI-001/09 (febrero 2010) como suministrados de elementos eléctricos de clase. Que en dicha auditoría se comprobó que el sistema de GC de [REDACTED] cumple con los requisitos de la UNE 73.401.
- La cualificación del experto de [REDACTED] que dirigió el cambio de baterías y la formación en planta recibida por el mismo en cumplimiento de la IS-12. Que el montador fue D. [REDACTED], que se mostró la ficha de su acreditación curricular como trabajador, donde consta su experiencia laboral, su cualificación y los módulos en los que ha sido formado en CNAT.
- El informe de inspección de Garantía de Calidad a la orden de cambio eléctrica de esta modificación SM-TR-11/032, de junio del 2011, donde se inspecciona la sustitución de baterías, montaje y desmontaje de conductos de baterías que interferían en la modificación, entre otros. Que la conclusión del informe tiene un resultado aceptable.

Alteración de planta AP-TF-062 Alteración de Planta. “Registrar, con los puentes necesarios, la válvula TF30S013 y la solenoide TF30S113 para determinar la causa del retraso en el retroaviso TF30S113.G02 de dicha solenoide”.

Que como consecuencia de esta alteración de planta se decidió sustituir la válvula de solenoide de unidad hidráulica TF30S113 de clase de seguridad y cualificada sísmicamente.



Que respecto al desarrollo de la alteración de planta citada y al cambio de la válvula TF30S113 la Inspección solicitó:

- La orden de trabajo correctivo OTG 477870 (fecha 27.10.09) sobre el equipo TF30S113 cuya descripción es: “No llega el retroaviso de abierta al subgrupo de cambio de lazo de la válvula TF30113”. Que esta OT se ejecuta en mayo del 2010.
- La orden de trabajo correctivo OTG 455642, solicitada el 11.03.10, sobre el equipo TF30S113 cuya descripción es: “Cambio de válvula solenoide de unidad hidráulica”. Que esta OT se ejecuta en mayo del 2010.
- El informe de evaluación ALM-140/07 y la auditoría de [REDACTED] realizada por [REDACTED] (referencia 20397) al fabricante de la válvula. Que la Inspección comprobó en dichos documentos que el programa de garantía de calidad del fabricante cumple con el Apéndice B del 10CFR50 y que por tanto queda incluido en la Lista de Suministradores del Grupo de Garantía de Calidad de Propietarios de centrales nucleares españolas.
- El dossier de fabricación la válvula solenoide de dos vías DN10 de [REDACTED] (diciembre 2009).
- El pedido EC071B16164DA, Rev. 0.
- El certificado de inspección de [REDACTED], sin pendientes.
- El informe de recepción RRM-4627.
- La certificación del cumplimiento de la válvula con la sección III del código ASME y con el Apéndice b del 10CFR50.
- El certificado de conformidad de [REDACTED], donde se explicita que las dos válvulas correspondientes al pedido citado son conformes a todas las especificaciones y requisitos contratados. Que su vida útil se estima hasta el 2028.
- El PPI VAI-1 en el que constan las pruebas realizadas por [REDACTED] con presencia de un inspector de [REDACTED]

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/755

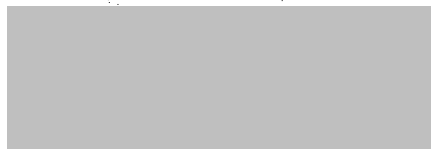
Hoja 29 de 29

Que, por parte de los representantes de Trillo, se dieron las facilidades necesarias 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 15/198 (reformada por Ley 33/2007), de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes; se levanta y suscribe el presente acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 7 de septiembre de 2011.

Fdo. 

INSPECTORA



Fdo.: 

INSPECTOR



INSPECTORA



Fdo.: 

INSPECTOR

Fdo.: 

INSPECTOR

TRÁMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas se invita a un representante autorizado de la Central Nuclear de Trillo I 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, 29 de septiembre de 2011

  
Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**  
**CSN/AIN/TRI/11/755**



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/755**  
***Comentarios***

**Comentario general**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/755**  
**Comentarios**

**Página 17 de 29, quinto párrafo**

Dice el Acta:

" *Que ninguna de las tarjetas utilizadas en esta MD (02571) se ha enviado a reparar a [REDACTED]. Que según se dijo en este caso las tarjetas se han saneado en el laboratorio de CNT, no requiriendo reparación. Que la diferencia entre "saneamiento" y "reparación" no está definida.*"

Comentario:

En la citada MD no se emplearon tarjetas VZ11 saneadas (hasta el momento no se ha realizado saneamiento alguno en tarjetas VZ11). No se usó tarjeta de valor límite GS12 alguna en la MD.

Los representantes del Titular indicaron que los saneamientos son intervenciones prefijadas y de alcance conocido como cambios preventivos de componentes afectados por desgaste o envejecimiento o cambio de versión de un determinado equipo.

Se indicó a la Inspección que en los trabajos de saneamiento se parte normalmente de que los equipos a sanear están libres de fallo o avería y no requieren ninguna intervención adicional.

La prueba posterior a la intervención se adecua al trabajo ejecutado.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/755**  
**Comentarios**

**Página 17 de 29, octavo párrafo**

Dice el Acta:

- "• *La auditoría y el informe de evaluación de Abril del 2010 de [REDACTED], contratista que realizó los trabajos de I&C de esta modificación, de acuerdo con los cuales este suministrador de servicios está cualificado para realizar trabajos de mantenimiento eléctrico. Que en dicha auditoría existen varias desviaciones. Que la Inspección realizó el seguimiento de una de ellas referente al control de equipos de medida y prueba. Que se mostró a la Inspección el Acta de Reunión ART-00448 de 18 abril 2010, reunión previa con suministradores de servicios en recarga, donde la Inspección comprobó que la lista de equipos de medida y prueba ha sido aprobada por CN Trillo (tras haber comprobado los certificados de calibración y fechas de caducidad de los mismos)."*

Comentario:

Efectivamente existen varias desviaciones derivadas de la auditoría, lo cual forma parte del proceso normal de auditoría. Al suministrador se le solicita para cada una de las desviaciones y observaciones detectadas las acciones a llevar a cabo. Cada vez que el suministrador envía la evidencia de cierre de una acción, se actualiza el registro de "seguimiento de desviaciones y observaciones de auditorías externas". En el caso de [REDACTED], el registro es el IA-TR-623-DESV, cuya revisión 1 cierra todas las desviaciones y observaciones encontradas, con fecha 30.04.10. Una vez cerradas las desviaciones, se emite el informe de evaluación correspondiente, mediante el cual se re-cualifica al suministrador para el alcance en concreto.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/755**  
**Comentarios**

**Página 20 de 29, sexto párrafo**

Dice el Acta:

- “• *Informe de evaluación de [REDACTED] SL como suministrador capacitado para el diseño y fabricación de válvulas (número de informe 256/4, con fecha de validez hasta el 23 de junio del 2011) realizado por el Grupo de Propietarios con el cual se procedió a incluir la Lista de Suministradores Aprobados (con condiciones).”*

Comentario:

La sistemática de cualificación de suministradores de Almaraz-Trillo, además de reflejar el establecimiento, seguimiento y cierre de desviaciones de auditoría, permite la identificación de “condiciones a incluir en peticiones de oferta y pedidos”, como forma de recordar al suministrador determinados requisitos asociados a su programa de garantía de calidad que se pretenden reforzar. En este caso en particular existe una condición en relación con el envío al cliente de información sobre documentación a emplear en la fabricación de repuestos, por los hechos reflejados en el informe de auditoría en cuanto a la evolución de la empresa [REDACTED].



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/755**  
**Comentarios**

**Página 23 de 29, quinto y sexto párrafos**

Dice el Acta:

" Que el fabricante de los condensadores [REDACTED] no está incluido en la lista de suministradores aprobados.

*Que según se dijo estos condensadores no han sido sometidos a un proceso de dedicación que justifique su aplicación como elemento relacionado con la seguridad. Que en el e-mail de fecha 21/06/2011 en el que se da respuesta a la documentación solicitada por la Inspección antes de llevarla a término se indica que en CN Almaraz-Trillo no existe un procedimiento de dedicación. Que el Manual de Garantía de Calidad vigente en CN Trillo especifica en el apartado de suministros de bienes y servicios que "los suministradores de equipos de calidad comercial que dispongan de un sistema de calidad que se aleje de la norma UNE-73-401 será necesario realizar un proceso de dedicación."*

Comentario:

La adquisición de equipos y componentes destinados a aplicaciones relacionadas con la seguridad y de las piezas y partes de repuesto de los mismos, está sujeta en C. N. Trillo a una serie de controles destinados a asegurar que sólo se adquieren elementos que cumplen con todos los requisitos aplicables.

La compra se realiza a suministradores evaluados y aceptados para este alcance de suministros. Garantía y control de Calidad tiene la responsabilidad de realizar estas evaluaciones, siguiendo el procedimiento "Cualificación de suministradores" (ref. GE-21.01) manteniendo actualizada una Base de Datos de Suministradores cualificados.

El proceso de compra se realiza de acuerdo a lo establecido en el procedimiento general "Compra de bienes, materiales, equipos y componentes" (ref. GE-04). Dentro de este proceso, corresponde a la Sección de Validación e Inspección del Departamento de Aprovisionamientos y Logística; de acuerdo al procedimiento GE 04.01 la responsabilidad de verificar que se incluyen en los pedidos todos los requisitos de calidad aplicables a cada elemento y posteriormente comprobar que estos requisitos se han cumplido a lo largo del suministro.

En base a lo anterior, caso de requerirse elementos para aplicaciones relacionadas con seguridad que sólo pueden adquirirse como grado comercial, se tienen los siguientes casos, según se explicó durante la inspección:



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/755

### *Comentarios*

- Cuando se trata de elementos iguales a los originales, se aplica el procedimiento “Mantenimiento de características de repuestos” (ref. CM-11), que regula la verificación de la identidad de las características críticas de los elementos adquiridos con respecto a los originales.
- Cuando deben adquirirse elementos alternativos o modificados respecto a los originales, se aplica el procedimiento “Evaluación de repuestos alternativos” (ref. GE-81.01) por el que se analizan las diferencias en cuanto a las características críticas entre los elementos nuevos y los originales y, si procede, se valida la equivalencia por parte de Ingeniería.
- Cuando aceptada la evaluación técnica se procede a la compra del elemento alternativo, y en su compra la documentación ofertada por el fabricante no es acorde con los requisitos o certificaciones establecidas, igualmente a través del procedimiento CM-11 se procede a la comprobación y verificación en laboratorio externo de las características críticas de fabricación del elemento evaluado mediante los ensayos y pruebas que procedan.
- Por último para equipos y/o componentes nuevos incluidos en modificaciones de diseño (MD's) donde no sea posible su adquisición con la calificación nuclear establecida, se procede a gestionar su compra como elementos comerciales dedicados con aportación de la certificación de cualificación (según proceda) y dedicación del suministrador o fabricante homologado para ello.

En el caso particular de los condensadores electrolíticos modelo 138AML MAL213836101E3 (fabricante [REDACTED] 100micro F, 25V) evaluados en la SER-T-I-04/042 rev1, según catálogo de dicho fabricante ref 138AML y certificado de cumplimiento con Norma de fabricación IEC-60384-4/EN130300; éstos no fueron sometidos a proceso de dedicación. El motivo base de esta decisión fue que este modelo de condensador evaluado en la SER mencionada, es el mismo que [REDACTED] en su momento ha montado en las tarjetas enviadas a reparar, amparadas con certificado de pruebas según KTA-3507. No se trata por tanto en ningún caso de un condensador diferente al ya montado. Tras la inspección, se remitió la documentación relacionada a la Inspección (SER, pedido, certificado de cumplimiento con IEC60384 y fecha de fabricación, informe y auditoría de cualificación del suministrador), salvo el formato CM-11c cumplimentado, en el que se especifica el procedimiento de [REDACTED] a aplicar durante las pruebas (instrucción de ensayo ITE-102 r.1) que se ha remitido por mail de fecha 29 de septiembre al CSN.

Entendemos que el procedimiento GE-81.1 antes mencionado, incorpora los requisitos básicos de la Norma UNE-73-403 “Utilización de elementos de calidad comercial en aplicaciones relacionadas con la seguridad de instalaciones nucleares”, aunque no en todos los casos la terminología es la misma que en la Norma.

Con el fin de verificar la idoneidad del proceso y su contrastación con los requisitos establecidos en la citada Norma UNE, está prevista la realización de una auditoría interna por parte de Garantía de Calidad de CNAT para el primer semestre del año 2012. Esta acción, incluirá la verificación de la adecuación de los procedimientos CM-11, GE-81.01 y GE-21.01 y la implantación de las mejoras que se identifiquen. Estas actividades se realizarán en el marco de la No Conformidad NC-TR-11/3812, cargada en el SEA.



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/755

### Comentarios

#### Página 23 de 29, último párrafo y su continuación en la página 24

Dice el Acta:

- “• Un nuevo e-mail enviado por la central (de fecha 25 de Julio de 2011) en el que se incluye el procedimiento de prueba ITE-102 (Rev.1) de fecha 14-07/2011 "Ensayo de verificación de condensadores electrolíticos" de [REDACTED] y el certificado final de las pruebas (referencia HR-094) realizadas sobre los condensadores. Que esta instrucción técnica no constituye una dedicación. Que esta instrucción no cita normativa específica nuclear. Que las pruebas se realizan de acuerdo a la Norma IEC 60384-4 2007 citada en el catálogo del fabricante [REDACTED]. Que esta instrucción no especifica la temperatura a la que se realizaron los ensayos en [REDACTED]. Que de acuerdo con la instrucción técnica presentada se han realizado verificaciones sobre una muestra de 12 condensadores electrolíticos axiales, referencia del fabricante 222 138 36101) de dimensiones y peso, medida de la capacidad, y medida de la tensión y la intensidad de fugas y que estas pruebas se consideran aceptables según los criterios de aceptación del catálogo (como ya se ha dicho la central no especifica rango de temperaturas). Que existe un error en el documento HR-094 citado en la tabla de verificación de dimensiones y peso, ya que donde dice longitud debería decir diámetro y viceversa. Que no se ha remitido la revisión por CN Trillo de dicho documento.”

Comentario:

Actualmente los 12 condensadores probados sólo a temperatura ambiente están en [REDACTED] para la realización de los ensayos de temperatura a los rangos establecidos en las tarjetas: 45 °C operación normal y 70 °C máxima. El protocolo de comportamientos será revisado por CNT antes de aceptar dichos ensayos en base al procedimiento CE-85-01 de [REDACTED] previamente aceptado para el caso. (Dicha documentación estará disponible aprox. en unos 15 días).

Esta verificación se ha incluido expresamente en la acción CO-TR-11/462.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/755**  
**Comentarios**

**Página 25 de 29, penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

- “• *El procedimiento GE-81.01 "Evaluación de repuestos alternativos" Rev. 0, de marzo del 2011. Que en la página 9 de dicho procedimiento se explicita que para la implantación y documentación de la SER hay tres alternativas. Que la tercera alternativa es mediante MD, proceso que la central sigue cuando la implantación implica modificar elementos o equipos adicionales (que según se dijo esta alternativa no se utiliza cuando un material no dispone de la documentación que acredite sus requisitos técnicos y de calidad)”.*

Comentario:

Dicha afirmación es válida para los tres modos de montaje: directo, con instrucciones o con Modificación de Diseño. Un elemento evaluado vía GE-81.01 y adquirido posteriormente con los requisitos de compra que apliquen a su clasificación debe disponer de la documentación técnica y de calidad necesaria antes de su montaje.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/TRI/11/755, realizada durante los días 4 a 7 de Julio del año 2011, los Inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el trámite de la misma:

**Comentario general:** Se acepta el comentario.

**Página 17 de 29, quinto párrafo:** Se aceptan todos los comentarios excepto el relativo a la definición de <<saneamiento>> de tarjetas y <<reparación>> de tarjetas.

**Página 17 de 29, octavo párrafo:** El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Página 20 de 29, sexto párrafo:** El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Página 23 de 29, quinto y sexto párrafos:** El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Pág. 23 de 29, último párrafo y cont. en pág. 24:** El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Página 25 de 29, penúltimo comentario:** Se acepta el comentario.

Madrid, 17 de Octubre de 2011

Fdo.

Inspectora CSN

Fdo.

Inspectora del CSN

Fdo.

Inspector CSN

Fdo.

Inspector CSN

Fdo.

Inspector CSN