

**ACTA DE INSPECCIÓN**

DÑA. [REDACTED], DÑA. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED] 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 veintinueve, treinta de Junio y uno de Julio de dos mil nueve 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. [REDACTED] D [REDACTED] (licenciamiento), D [REDACTED] (Ingeniería de Planta), D [REDACTED] (Jefe de Garantía de Calidad de Planta), 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 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**

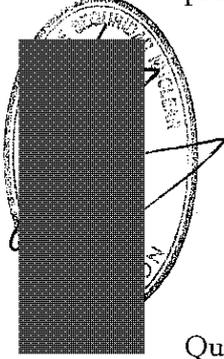
Que se facilitaron a la Inspección los siguientes procedimientos:

Procedimiento GE 12" Elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones en C.N. Almaraz y C.N. Trillo" cuyo objeto es definir el proceso para cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 25 del Reglamento sobre

Instalaciones Nucleares y radiactivas y en las autorizaciones de explotación de ambas centrales en relación con las modificaciones en el diseño y en las condiciones de explotación de las instalaciones, así como en la realización de pruebas, considerando lo indicado en la Guía de seguridad 1.11 del CSN.

Que el punto 5.1.10 "Procedimientos y documentos relacionados con la seguridad" incluye la definición que permite distinguir entre otros documentos de la central cuáles son los considerados de seguridad. Que estos documentos así clasificados se someten a los requisitos de la Guía 1.11 del CSN.

Que esta definición se ha incluido en el procedimiento: "Documentos y Procedimientos" GE-01 (Rev.6) cuyo punto 5.1 "Definiciones" especifica que se consideran como procedimientos y documentos relacionados con la seguridad los siguientes:

- 
- Los relativos a mantenimiento, pruebas e instrucciones operativos de equipos y sistemas relacionados con la seguridad.
  - los que se utilizan para garantizar el cumplimiento con las bases de licencia
  - los relativos a controles administrativos indicados en el Reglamento de Funcionamiento que van dirigidos al control de equipos y sistemas relacionados con la seguridad.

Que según este procedimiento y según la Inspección comprobó en la base de datos de gestión documental los documentos se hayan clasificados, entre otros aspectos de clasificación, como relacionados o no con la seguridad.

Procedimiento TE-01 "Desarrollo de diseño de modificaciones" (Rev.0) cuyo objeto es establecer el método para desarrollar las actividades de las Ingenierías de Planta e Ingeniería y Proyectos especiales en el proceso de diseño de modificaciones.

Manual de Organización (Rev.2 del 2002) de las centrales nucleares de Almaraz y Trillo especifica la composición y funciones de los COMITÉS OPERATIVOS de ambas centrales.

Que la función que especifica el punto 4.2.3.3 para este comité es el de conseguir una adecuada coordinación entre las diversas unidades funcionales de las Direcciones de Central y de Servicios Técnicos.

Que según se dijo entre otras funciones este Comité realiza el primer análisis de las SMS propuestas, y es quien propone realizarlas o rechazarlas. Que en este comité además de otras jefaturas técnicas de la central, está el Director de Central (Presidente) y el Director de Servicios Técnicos.

Que esta función no queda recogida en el Manual de Organización

Que se entregó un procedimiento interno en el cual se describen las funciones de este Comité.

Que este Comité no está descrito en el Reglamento de Funcionamiento de la Central.

Que de acuerdo con la Rev. 11 del Reglamento de Funcionamiento el Director de Servicios Técnicos es responsable de elaborar y presentar al Director General y resto de directores la propuesta de priorización de inversiones, apoyado por un grupo multidisciplinar de análisis denominado Grupo de Priorización de Inversiones (GPI). Que este comité inició sus actividades en Febrero del año 2004

Que según se dijo la IS-21 se está analizando con el fin de incorporar los requisitos que sean necesarios a los procedimientos citados o a otros.

Que según se dijo actualmente todas las propuestas de mejora de los suministradores son incluidas en el SEA. Que de estas mejoras, algunas pueden derivar finalmente en una modificación de diseño.

### **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.

Que en relación con la 4-MDP-02623-00/01, corresponde a la sustitución del motor de la bomba de sistema TF (refrigeración de componentes nucleares), identificada como TF30-D001, por el nuevo motor suministro de [REDACTED] (SER-T-E-08/043 Rev.1- solicitud de evaluación de repuesto).

Que esta modificación de diseño tiene como origen la Solicitud de Modificación de Diseño SMD-1356, que establece la sustitución y cualificación de la posición TF-30 D001 por el motor del fabricante [REDACTED] y dejar el motor que salió de servicio como repuesto completo de las seis posiciones del sistema.

Que dicho motor de la bomba TF30D001 se alimenta de la barra FC3, como se demuestra en los cálculos del documento de referencia SER-T-E-08/043 (Solicitud de evaluación de Repuesto Alternativo). "Análisis [REDACTED]. Caída de tensión en bornas durante el arranque

del motor alternativo”, la tensión en el motor se mantiene por encima del 75%, lo que hace que este dentro de las características eléctricas del mismo indicadas en la hojas de datos del fabricante 18-4-IMO-E-02623-01 ed.1, por lo que no fue necesario, por la Planta, el modificar el cableado de potencia. Tampoco fue necesario según la MD-2623 realizar ajustes de protecciones eléctricas, tal como se identifica en el documento de referencia CE-ATT-EA-09/0027 [REDACTED]/98/0050h. “Relay Setting Study”. Indicar que todos estos documentos justificativos fueron chequeados por la Inspección, durante la revisión de la modificación de diseño.

Que esta modificación de diseño MD-2623 afecta a equipos Clase E1 por lo que fue clasificada como relacionada con la seguridad nuclear.

Que la Inspección comprobó que esta modificación de diseño MD-2623 cumple con lo indicado en la documentación de Bases de Diseño del sistema TF, documento NDS8/96/E0141.

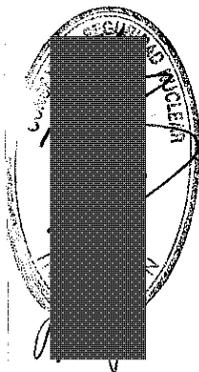
Que la Inspección chequeo la especificación de prueba, ya que aplica el procedimiento CE-T- ME-0031rev.6 “Revisión motores eléctricos 660/380 V c.a , aunque se pudo constatar que faltaban de incluir dichos protocolos de prueba en la documentación de la Modificación de Diseño, con el fin de lograr una mayor coherencia y trazabilidad.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MD-02359-00/01 “Cambio rango de calibración caudalímetro en el sistema TL8”, identificado como TL 83-F002, indicar que la causa de la modificación de diseño, fue el disponer de una señal no saturada de medida de caudal en situaciones de operación del sistema con dos trenes de filtración, como por ejemplo en el modo de operación de purga. Con anterioridad esta situación se venía resolviendo por la Planta mediante una modificación temporal que se mantenía de forma permanente.

Que en dicha modificación de diseño 4-MD-02359-00/01 se adaptaron al nuevo rango de medida el ajuste de valores límite (manteniendo los actuales valores físicos), escala del registrado en sala de control, y rango de la señal, ya que solo se modifica el rango de calibración del caudalímetro TL 83- F002 desde el valor de 0-2700<sup>3</sup>/h al nuevo de 0-4400 m<sup>3</sup>/h.

Que la modificación de diseño MD-2359 afecta al Estudio Final de Seguridad en la tabla 4.9-7 “Instrumentación del sistema. Puntos de medida de caudal”.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MDR-02084-04/01 “sustitución interruptores M [REDACTED] por [REDACTED] en barras de salvaguardia”, indicar que la modificación consiste en la sustitución de los interruptores [REDACTED] tipo [REDACTED].



2500 instalados en las barras de salvaguardia FD y FM (Redundancia 4) por estar obsoletos ya que dejaron de fabricarse hace algunos años, y los relés que incorporan son electromagnéticos y no se podían calibrar en el laboratorio eléctrico de C. Trillo, por otros interruptores [REDACTED], según se describe en el documento 18-I-E-03412 Ed.01 que fue editado para la compra, montaje del interruptor, y las modificaciones necesarias a realizar en los cubículos correspondientes por parte del fabricante de las cabinas para alojar a los nuevos interruptores.

Que este nuevo tipo de interruptor esta equipado con un relé de sobreintensidad tipo ETU76B, con disparador electrónico de sobreintensidad y cortocircuito con curvas de disparó "L" "S" e "I". Versión de firmware VI .01.05.

Que esta equipado con modulo de salidas digitales configurables, con salidas a relé (referencia 3WL91 1 1-OAT2-OAAO).

Que para realizar la sustitución por el nuevo modelo de interruptor se adaptaron los cuadros de distribución a tal fin, manteniendo la calificación como equipos E1, categoría sísmica 1, tal y como estaban anteriormente.

Que los interruptores afectados por este anexo 04/01 de la modificación de diseño fueron los siguientes:

- Interruptor CS44B en cubículo FD07B, 660Vca.
- interruptor CS44C en cubículo FM13B, 380/220 Vca.

Que en la documentación propia de la modificación de diseño se adjuntó certificado de calificación sísmica emitido por el laboratorio que realizó la calificación, y que dicho certificado fue chequeado por la Inspección.

Que según se indicó a la Inspección, el número de interruptores [REDACTED] de cabecera de las barras de salvaguardia por interruptores [REDACTED] afectados por esta modificación de diseño es de 8 en total 2 por redundancia.

Que según aparece en el apartado de causas de la Evaluación de Seguridad, la justificación habla de incidentes operativos provocados por estos, interruptores debido a errores de los relés, lo que unido a que los anteriores son electromagnéticos y por tanto, son modelos obsoletos hace que la Planta consideró necesario su cambio por interruptores [REDACTED] de [REDACTED], mas modernos y que incorporan tecnología digital.

Que la Inspección solicitó información sobre los incidentes referenciados en las causas justificativas de la modificación de diseño, indicando los representantes del titular que existían, según la documentación aportada a la Inspección, un total de 7 incidentes en otras

Plantas tanto nacionales como extranjeras donde se habían producido incidentes en este tipo de relés u otros similares, pero indicaron que en C.N. Trillo no se había producido ningún incidente en estos interruptores [REDACTED] objeto de sustitución con esta modificación de diseño MD-2084.

Que según manifestaron los representantes del titular no se esperaba que el cambio de tecnología analógica por digital que supone esta modificación de diseño suponga ni aumento en la frecuencia de ocurrencia de un suceso de pérdida de tensión en el sistema de distribución eléctrica de salvaguardia.

Que el titular manifestó a la Inspección que dado que el relé de protección de sobreintensidad que equipa a los interruptores [REDACTED] contiene un microprocesador y software, asociado que realiza dicha función de protección, lo que supone la incorporación de un equipo de tecnología digital en un sistema de seguridad, la especificación de suministro requirió que se cualificara a los interruptores para su uso en centrales nucleares según lo requerido en la guía UNESA CEN-6 y reflejada en la guía de CNT, identificada como IP-04/10 rev.0 "Guía para la implantación de sistemas digitales".

Que los fallos de software son característicos de la tecnología digital y podrían potencialmente dar lugar a un fallo de causa común que dejara sin servicio a las distintas cargas que se alimentan desde las barras FD y FM y desde sus homólogas de las restantes redundancias simultáneamente.

Que la guía de UNESA CEN-6 en su apartado 6 establece que en determinados casos "..... la simplicidad del equipo o sistema, y la aplicación (en términos de entradas/salidas, - procesamiento digital y arquitectura del software, etc.) combinada con un buen proceso de desarrollo, acorde con los estándares de la industria y las guías reguladoras, más una extensiva y relevante experiencia operativa, podría permitir concluir en una razonable evidencia de que el fallo debido al software no es más probable que otros fallos potenciales tales como los fallos de causa común del hardware errores de calibración/mantenimiento, etc. que no han sido considerados en el Estudio Final de Seguridad,"

Que el titular ha considerado que este criterio de la guía de UNESA, en cuanto a no consideración de fallo de modo común debido al software, es aplicable a la implantación de software en los sistemas de seguridad contemplados en la presente modificación de diseño, con la siguiente motivación:

.- Experiencia operativa de uso de los interruptores en la industria, incluido su uso en la Central Nuclear alemana de [REDACTED] Por otra parte, en CN Trillo ya han sido implantados los anexos 1, 2 y 3 de esta MD correspondientes a los interruptores de cabecera de las barras FA/FJ (redundancia 1), FB/FK (redundancia 2) y FC/FL

(redundancia 3) por lo que, de cara a la implantación de este anexo 4, se disponía también de la correspondiente experiencia operativa propia.

.- La existencia de un Informe de cualificación del software por parte del TÜV para el modelo de interruptor especificado, el cual concluye que el mismo es adecuado para su utilización en sistemas de seguridad clasificados como categoría 1 según las guías RSK, si bien condiciona esta conclusión, entre otras cosas, a una versión concreta del software, a un estado de desarrollo del mismo, a ciertas instrucciones de operación del interruptor y a la realización de verificaciones periódicas del firmware y de pruebas funcionales de las funciones de protección del interruptor. Entre las condiciones se encuentra también que la avería del relé de sobreintensidad se comunique de forma segura, y para esta tarea dispone del módulo de salida de relé parametrizable digital 3WL911-0AT20-0AA0 que también incorpora un software. De acuerdo con esto, la modificación de diseño MD-2084, contempla la conexión, desde este relé parametrizable, hacia sala de control y ordenador, de las señales de alarma indicativas de un estado de fallo del relé de protección de sobreintensidad.

.- Existencia de un informe de cualificación del software por parte del TÜV para el modelo del módulo de salida de relé parametrizable digital 3WL9111-0AT20-0AA0 indicado, el cual concluye que el mismo es adecuado para su utilización en sistemas de seguridad clasificados como categoría 3 según las guías RSK, también con ciertas condiciones como una versión concreta del software y un estado de desarrollo del mismo y una prueba de funcionamiento completa de las funciones de aviso empleadas tanto en las pruebas de recepción como en las periódicas.

Que la Inspección chequeó el informe cualificación del software por parte del TÜV para el modelo de interruptor especificado, el cual remite a una serie de informes parciales para cada uno de los aspectos concreto, y no anexos a esta MD. La Inspección indicó que hubiera sido conveniente y razonable el haber elaborado un documento propio de C.N.Trillo para la cualificación del software de estos interruptores, y no solo fundar su análisis en el informe de TÜV.

Que la Inspección chequeó el documento del titular identificado como TR-06/012 rev.0, de fecha de aprobación 06/04/2006, y titulado "Plan Director. Cambio de interruptores de cabecera de las barras FA/FJ, FB/FK, FC/FL, y FD/FM", editado por la planta, para establecer las líneas generales para la realización de estos interruptores, mediante la modificación de diseño MDR-02084.

Que se comprobó por la Inspección que los interruptores han sido especificados con las mismas características que sus predecesores, es decir, equipos relacionados con la seguridad, de clase eléctrica E1 y categoría sísmica 1 y para las condiciones ambientales que

han de soportar, por lo que el cambio de modelo no supone, en principio, un funcionamiento distinto de los equipos ante accidentes.

Que a petición de la Inspección se solicitaron los siguientes documentos:

- El documento 4-MDR-02084-04/01 “Sustituir los interruptores [REDACTED] de cabecera de las barras de salvaguardias por interruptores [REDACTED] (Red 4)”, cuya primera hoja incluye la documentación principal que compone la modificación. Que los interruptores a los que se refiere la modificación son [REDACTED] tipo 3WL1225 de 660V c.a. (FD07b) y de 380/220 V (FM11B).
- El documento “Diseño conceptual” 18-4-EVD-E-2084 Ed.1 Que este documento describe la modificación. Que la inspección comprobó que los aspectos de esta descripción son los que se recogen en la evaluación de seguridad y las conclusiones de la misma.
- La especificación original 18-IE-3410 “Cuadros de 660V c.a. y 380V c.a.” de 1991. Que dentro del alcance de esta especificación el punto 6.2 hace referencia a los interruptores desenchufables de cabecera [REDACTED] tipo [REDACTED] que la modificación de diseño sustituye por unos nuevos de [REDACTED] del tipo 3WL1225 y que suponen la incorporación de tecnología digital en un sistema de seguridad. Que de acuerdo con esta especificación original cada uno de los interruptores desenchufables montados sobre bastidor metálico deberá ser sometido en fábrica a los siguientes ensayos y comprobaciones:
  1. Comprobación del cableado y circuitos auxiliares (esta comprobación se hace sobre el bastidor del armario, por lo que en este caso que se compraron los interruptores de forma independiente, no es aplicable a fábrica.
  2. Ensayo de rigidez dieléctrica a frecuencia industrial
  3. Ensayo de rigidez dieléctrica del cableado de control
  4. Ensayo de calibración de los elementos
  5. Ensayo de funcionamiento mecánico

Que las características nominales de los interruptores [REDACTED] citados se incluyen en el apartado 11.2 de la misma especificación. Que estos interruptores de cabecera [REDACTED] tipo [REDACTED] tienen la siguiente clasificación: equipo relacionado con la seguridad, clase eléctrica E1 y categoría sísmica uno.

- La Petición de oferta “Modificación de cubículos de alimentación a barras FA/FB/FC/FD de 660 V. c.a. y de barras FJ/FK/FL/FM de 380/220 V c.a. 18-I-E-03412 Ed. 1” de 31 de Octubre de 2005 Que esta petición de oferta se

fundamenta en la especificación 18-1-E-03412. Que la inspección comprobó que los datos de esta petición de oferta eran acordes a las principales características nominales originales del interruptor de 660V (según especificación original 18-1-3410). Que esta petición de oferta incluye la fabricación de un prototipo para ensayos de calentamiento, cualificación sísmica y de cortocircuito. Que el punto 9 de esta petición de oferta se refiere a los ensayos a realizar en fábrica. Que de acuerdo con esta petición los ensayos, entre otros, serán:

Tipo: de acuerdo al apartado 8.3 de la Norma IEC 60947-2 (2003-4) "Low voltage switchgear and controlgear. Part 2 Circuit Breakers"

De Rutina: cada interruptor que se suministren debe someterse en fábrica a los ensayos y comprobaciones de rutina definidos en el apartado 8.4 de la norma IEC 60947-2 (2003-2004). (estos ensayos son los que recoge la especificación original)

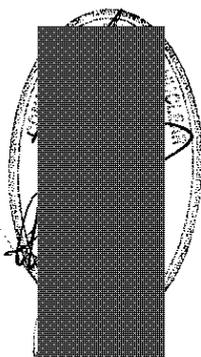
Que además, y dado de que se tratan de interruptores de potencia equipados con relés electrónicos de protección de intensidad deben también ser homologados adicionalmente mediante la realización de los ensayos definidos en el Anexo F de la norma IEC 60947-2 (2003-2004).

Que esta petición de ofertas incluye en la lista de partida de documentos la normativa aplicable.

Que el punto 8 de esta petición de oferta se refiere a la cualificación del interruptor como equipo digital para uso en sistemas de seguridad y que para realizar la comprobación de dicha cualificación se siga el documento de UNESA CN-6 Rev.0 "Guía para la implantación de sistemas digitales en centrales nucleares", cuyo punto 6 indica que para equipos simples en los que se den una serie de condiciones especificadas se podría permitir concluir una razonable evidencia de que el fallo debido al software no es más probable que otros fallos potenciales como los fallos de causa común del hardware, errores de calibración/mantenimiento, etc.

Que esta petición de oferta tienen en cuenta y solicita del ofertante la necesidad de que un organismo independiente emita la certificación de la cualificación del software utilizado por el relé de sobreintensidad que equipe el nuevo interruptor y autorice la instalación del mismo en sistemas de seguridad de centrales nucleares de Alemania.

- La oferta de [REDACTED] suministrador de los interruptores fabricados por [REDACTED], de fecha 19.12.2005. Que en esta oferta [REDACTED] previene, respecto a la cualificación del software, que a lo largo de cuatro años existe un gran riesgo de que no se puedan suministrar las versiones instaladas del tipo [REDACTED] ni el correspondiente software instalado cualificado para ellos y que adjuntan como



Anexo una carta de [REDACTED] en la que se recomienda la realización de un pedido único para el conjunto de estos interruptores.

- El pedido EP06TY11778DA. Rev.0 (Nota de encargo 51349) "Sustitución de los interruptores de cabecera de las barras FA y FJ" Que de acuerdo con este pedido los interruptores solicitados del tipo 3WI 1225 de 660 V son nueve unidades, uno de los cuales se utiliza para vibrar en [REDACTED]. Que en el pedido consta que no se realizará inspección en fábrica. Que en el pedido la Inspección comprobó que habían sido incluidas las pruebas de rutina. Que según se dijo se emitió un pedido adicional por almacén para repuestos.
- El dossier de fabricación en el que constaba que sobre cada interruptor se habían realizado los ensayos de rigidez dieléctrica a frecuencia industrial, los ensayos de rigidez dieléctrica del cableado de control y el ensayo de calibración de los elementos.

Que no se pudieron mostrar los ensayos de resistencia de contacto en fábrica. Que según se dijo estos no se habían realizado. Que según se dijo esta omisión no había sido detectada en la Inspección de Recepción y que por ello no se había abierto la No Conformidad correspondiente.

- Los ensayos de resistencia de contacto realizados en planta por [REDACTED] (para la barra FD). Que según se dijo estos ensayos se realizan para cada barra siempre en planta adicionalmente a los de fábrica. Que estos ensayos, para la barra FD quedan reflejados CE-T-ME-176, Hoja de datos N° 8 "Revisión interruptores de potencia".
- La Q-List. Que el despiece de equipos de las barras no llega al nivel de los interruptores. Que a través de la oferta y el pedido la Inspección comprobó que esta la cualificación de los interruptores se mantiene con este cambio de diseño.
- La auditoría de cualificación a [REDACTED], suministrador de los interruptores fue [REDACTED], realizada por [REDACTED] y encargada por Trillo para el grupo de propietarios. Que los únicos criterios que esta auditoría analizó fueron los de Organización, Sistemas de calidad, Evaluación de Suministradores y Control de documentación de diseño. Que esta auditoría se realizó en la fecha de 11-12/01/06. Que en dicha auditoría no se hizo un seguimiento de suministradores de autómatas programables. Que a este respecto se exhibió, de las diferentes correspondencias mantenidas con [REDACTED] el documento de [REDACTED] 005718. Que este documento se refiere a la consulta planteada por CN Trillo relativa al método seguido en Alemania para validación del software del usuario en

instrumentación digital. Que este documento ilustra las fases de las diferentes fases en la ingeniería de un sistema de instrumentación digital.

- La OT- 4200444 cuya descripción es ejecutar la MD 02084. Que la empresa de montaje fue [REDACTED].
- La auditoría de cualificación de [REDACTED] (Audit ALM-S-105), cualificada como suministrador para servicios de apoyo a las actividades de mantenimiento eléctrico e instrumentación control y montaje de modificaciones de diseño. Que en la lista de chequeo de esta auditoría se especifica que se ha utilizado como referencia la Norma UNE 73-401.
- El Informe de Inspección a esta modificación de diseño de Garantía de Calidad, que sobre él se hacen constar las actividades inspeccionadas. Que de acuerdo con lo observado en este informe no se produjeron No Conformidades.
- Los trabajos de supervisión realizados por la línea. Que para esta md se contrató un inspector de [REDACTED]. Que según se dijo la experiencia en las recargas de CN Trillo de este inspector es de aproximadamente de diez años. Que se exhibieron los registros realizados por esta supervisión de línea. Que el número total de actividades supervisadas fueron ocho, cada una reflejada en un registro sobre el que se hace constar el tanto por ciento de actividad supervisada.

Que la Inspección se trasladó al Almacén de Nivel B y comprobó en la aplicación informática de almacén que el número de interruptores del tipo 3WL1225 de 660V c.a. en stock es de dos y que el nivel de alarma es uno.

Que según se dijo el pedido de estos interruptores se realizó de forma independiente mediante otra nueva orden de encargo.

Que [REDACTED] realizó las pruebas funcionales, que la clasificación sísmica de los interruptores se realizó por encargo de CN Trillo en [REDACTED]. Que el [REDACTED] realizó el informe de cualificación del software.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MDR- 2368-00/01 "Actualización registradores en SC "indicar que con esta modificación se sustituyen en sala de control 24 registradores modelo [REDACTED], 5 registradores modelo [REDACTED] y 2 modelo [REDACTED] por cinco nuevos registradores (YB00 U901; YD00 T91 1; TA00 13901; TS00 U901; TS00 U902) modelo [REDACTED] DX230 de tecnología digital y registro informático.

Que los registradores sustituidos fueron los siguientes: YT00 T901/902; YA10 P951; YP11 U901; YP10 T001; YB10/20/30 T901; YD00 T906/T907/T908; TA51/52/53 F901; TA51/52/53 T901; TA51/52/53 P901; TY00 F901; TY00 P901; TS01 T901; TS00 F901; TS04 A901/902; TS08 A901; TS30 T901; TS50 M901; TS00 P901; TS73 F901.

Que la alimentación eléctrica de los nuevos registradores se realizó desde armarios JS, para lo cual se aprovechó las alimentaciones existentes de cinco de los registradores que se eliminan.

Que adicionalmente se cambiaron de posición en el panel LE 07, dos registradores de accidente (YA00 U901 y YA00 P902) que se alinean verticalmente con los ya existentes en el panel.

Que la causa de la MD, es que los modelos de los registradores sustituidos ya no se fabrican, lo que provoca a la Planta problemas de repuestos. Además el nuevo modelo utilizado, de tecnología más avanzada, incluye mejores prestaciones para su uso por mantenimiento y operación.

Que se debe indicar que las señales asociadas a los sistemas YB/YP/YA/YT/YD/TA/TY/TS y que están implicadas en la sustitución de los registradores indicados no tienen relación con la seguridad ni tampoco los propios registradores sustituidos. Tampoco estas señales y registradores están sujetos a las Especificaciones de Funcionamiento.

Que no obstante, en la sustitución de los registradores están afectados paneles LE de sala de control principal clasificados SS, E1, C.S. 1, así como paneles JS de alimentación a circuitos especiales de medida, con clasificación SS, E2C, C.S. 1. Estos paneles SS alimentan también a registradores integrantes de la instrumentación de accidente

Que las señales asociadas a los registradores de accidente y los propios registradores, si están relacionados con la seguridad y sujetos a las Especificaciones de Funcionamiento, pero indicar que lo único que se modifica en estos registradores es su posición en el panel LE 07, por lo que este cambio puede tener incidencia en la interfase hombre- máquina, y por eso la Planta lo analiza desde el punto de vista de factores humanos, no incide en la función de vigilancia post-accidente de dichos registradores.

Que teniendo en cuenta la reducción del número de registradores y el consumo de los nuevos registradores, se ha producido una disminución en el consumo eléctrico a soportar por los paneles JS.

Que la alimentación a los nuevos registradores se realice utilizando las alimentaciones existentes a cinco de los registradores eliminados. Se mantuvo sin modificarse en dichas alimentaciones los interruptores de protección existentes, los cuales mantienen su función de evitar posibles fallos en otros componentes relacionados con la seguridad (registradores de la instrumentación de accidente) inducidos por posibles defectos eléctricos en los nuevos registradores a instalar.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MDP-2426-00/01 "Medida tiempos sistema protección" indicar que fue ejecutada en la parada de recarga de 2009, y que con ella se sustituyeron los antiguos monitores de tubo instalados en Sala de Control (S.C.) por otros planos LCD que se instalaron en los mismos paneles que los monitores a los que sustituyeron y que se conectan al ordenador de supervisión actual.

Que los nuevos monitores son compatibles con las señales de video RGB que proceden del ordenador de supervisión y la presentación de la información no cambia. Adicionalmente se instalaron nuevos monitores en S.C. y C.A.T que se conectarán al ordenador de supervisión en un futuro con otro anexo de la modificación de diseño.

Que los monitores no están relacionados con la seguridad, pero sí los paneles en los que se instalan.

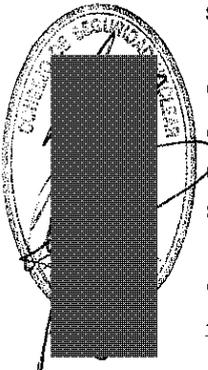
Que según consta en los documentos de la MD2426 todos los nuevos monitores son C.S,II A con integridad estructural y están calificados para su instalación en sus correspondientes paneles de S.C salvo los monitores de 42" que tienen pendiente su calificación.

Que debido a la instalación de estos monitores, los registradores UC15F901 y UM39U901, no relacionados con la seguridad, se trasladaron de posición dentro del mismo panel LB22,

Que el nuevo registrador digital de  que sustituye a los cuatro registradores actuales montados en el panel LF06 de S.C. no registra señales relacionadas con la seguridad pero, al igual que los registradores sustituidos, se alimenta desde el armario JS01 (se aprovechó una de las cuatro alimentaciones de los registradores actuales) que si está relacionado con la seguridad por alimentar a registradores integrantes de la instrumentación de accidente y el panel en el que se instaló también está relacionado con la seguridad.

Que dada la reducción de cuatro registradores a uno y el consumo del nuevo registrador, el consumo a soportar por el armario JS 01 disminuye.

Que la Inspección comprobó que con esta MD-2426, también se pueden excluir posibles daños a registradores pertenecientes a la instrumentación de accidente debido a la existencia de un interruptor de protección en la alimentación del nuevo registrador digital.



Debido a este cambio, el registrador TL00P902, no relacionado con la seguridad, se trasladó de posición dentro del mismo panel LF06.

Que así mismo, los indicadores de evaluación de fatiga de turbina OSA10E901 y de velocidad de turbina OSB11Y0I3, no relacionados con la seguridad, se trasladaron del panel LB11 al panel contiguo LB12 de Sala de Control. Con este cambio, el registrador TA 10 F001, no relacionado con la seguridad, se traslada de posición dentro del mismo panel LB 12.

Que para el tendido de cables indicado en la descripción de la modificación de diseño MD-2426 se utilizaron los huecos ya existentes no siendo necesario, por tanto, la definición de nuevos huecos.

Que adicionalmente indicar que existe un estudio que justifica que el balance de la carga térmica en S.C. no afecta al Sistema UV27 de ventilación de la S.C.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MDR-01958-07/01, que afecta a riesgos de baterías, indicar que se ejecutó para dar cumplimiento de las instalaciones eléctricas con la MIE-BT-026 en zonas riesgo de incendios y explosión (Sala Baterías ZE Red.4).

Que el origen de esta Modificación de Diseño fue la SMD-447 "Cumplimiento de las instalaciones eléctricas con la normativa MIE-BT-026, en zonas de riesgo de incendio o explosión", con carta ATT-EA-001075, donde se definen las áreas de central clasificadas según normativa vigente, y la carta ATT-EA-001519 donde se define la actuación en la Sala de Baterías ZE Redundancia 4.

Que la normativa MIE-BT-026 ya no es de aplicación, ésta ha sido sustituida por la ITC-BT-029 del nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Que en la sala de baterías mencionada anteriormente se procedió por parte del titular, a modificar equipos e instalaciones eléctricas existentes, los equipos eléctricos nuevos instalados en estas áreas son adecuados para funcionar en la atmósfera descrita anteriormente.

Que a continuación se describen los cambios realizados con esta modificación de diseño en la sala de baterías:

- Sustitución del instrumento UV25T041 por uno clasificado como EEx d IIC. Se modificó también los conductos de alimentación para que cumpliera con la normativa ÁTEX.

- Sustitución de luminarias, conductos y cajas de derivación existentes por unas clasificadas Ex adecuadas para Zona 1 con presencia de hidrógeno.

- Sustitución de los altavoces existentes por unos clasificados ATEX EEX d IIC aptos para Zona 1 en funcionamiento con hidrógeno. Se instaló una nueva estación megafonía como consecuencia de la potencia que necesitan los nuevos altavoces antideflagantes. Se modificó también los conductos de alimentación de los altavoces y las cajas de derivación para que cumpla con la normativa ATEX.
- Sustitución de los detectores iónicos de humos por unos ópticos Ex de seguridad intrínseca adecuados para Zona 1, con presencia de hidrogeno. Instalación de una barrera de seguridad intrínseca con alimentación auxiliar independiente del circuito de detección a 24 Vc.c, para dicha alimentación se procedió a instalar la nueva Fuente de alimentación MF44 X001, esta fuente de alimentación se alimentan del panel PCI MF44J002.
- Conexión de los conductos de ventilación y bandejas de cables a tierra para evitar que se produzcan diferencias de potencial entre estructuras metálicas.

Que todos los componentes afectados por la modificación (termostato de temperatura ambiente en sala de baterías, alumbrado, megafonía y detectores de incendio) están clasificados como no relacionados con la seguridad.

Que dentro del alcance de la modificación de diseño estaba la sustitución de los detectores iónicos de humos en la sala de baterías E0527, los cuales están sujetos a las Especificaciones de Funcionamiento a través del capítulo 4.10.2.1.

Que con la modificación no se altera el número de detectores existentes en la sala ni su distribución espacial. Se realizó la sustitución de los detectores iónicos existentes por otros ópticos, que pueden considerarse similares a los existentes en cuanto a su función de vigilancia de incendios y adecuados para el tipo de riesgo a vigilar. En este sentido, la modificación de diseño MD-1958 no altera la capacidad del sistema de detección de incendios requerida en las Especificaciones de Funcionamiento.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MDR-2086-01/01, de sustitución periódica de baterías (redundancia 1), indicar que con esta modificación de diseño se procedió a sustituir las baterías de +220 Vcc EA12 y -24 Vcc EN14 de Salvaguardia.

Que el motivo de esta sustitución se debió a que las baterías anteriormente montadas ya estaban finalizando su vida útil y no existen repuestos y no se fabrican. Adicionalmente indicar que tras el proceso del AEOS que efectuó la Planta en épocas anteriores se replanteó la necesidad de instalar en algunos casos baterías de mayor capacidad a las inicialmente instaladas.

Que la sustitución realizada fue la siguiente:

- Los 108 elementos correspondientes a la batería de + 220 Vcc (EA12) que inicialmente eran del tipo  se sustituyeron por otros del tipo .

- Los trece elementos correspondientes a la batería de - 24 Vcc (EN14) que inicialmente eran del tipo [REDACTED] se sustituyeron por otros del tipo [REDACTED]

Que para realizar el acopio de dichas baterías la Planta había elaborado las especificaciones 18-IE-3506 "Especificación de baterías + 220 Vcc Salvaguardia" y 18-IE-3507 "Especificación de baterías de - 24Vcc Salvaguardia"; y que dichas especificaciones cubren el alcance completo del suministro.

Que fue chequeado por la Inspección el documento 18-4-ICD-E-02086-01 edición 01 de fecha 12/09/08 y de título "Sustitución de Baterías de Salvaguardia. Redundancia 01".

Que la modificación afectó al capítulo 4.9.2 de las Especificaciones de Funcionamiento, y requirió aprobación previa del cambio por el C.S.N.:

- En las CLO 4.9.2.1 y 4.9.2.2 en el subapartado de densidad del electrolito.  
En correspondencia, se modificó la redacción de los RV 4.9.2.4 y 4.9.2.11 para contemplar el requisito modificado para las baterías EA12 y EN14 en cuanto a densidad del electrolito.
- En las Bases de la especificación 4.9.2, se modificaron los datos de Kn, Klim y Kbase para las baterías EA12 y EN14.

Que en este proceso de cambio de todas las baterías de seguridad relativa a esta modificación de diseño MD-2086, y, en el que está inmersa la Planta, está pendiente en este momento, la sustitución de las baterías de Salvaguardia en la redundancia 2, que se tiene previsto sustituirse en la recarga de del año 2010 y la redundancia 3, se sustituirán en la recarga del año 2011.

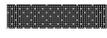
Que en relación con la modificación de diseño 4-MDR-0 2161-06/01, de cajas intermedias, indicar que con la presente modificación de diseño se instaló en A0408 una caja intermedia de conexión para los cables de instrumentación asociados a los sensores YA10 T001B e YA10 T003, con el objetivo de evitar la sustitución completa del correspondiente cable hasta la penetración o caja de centralización en caso de presentarse anomalía en el conector del cable con el sensor.

Que el instrumento YA10 T003 (temperatura a la salida del reactor), tiene relación con la seguridad por formar parte de la instrumentación post-accidente así como por intervenir en la lógica del sistema de protección del reactor en la formación de la alarma clase S YZ17 "Conmutación a evacuación de calor residual"

Que el lazo de medida YA10 T001 (temperatura media de refrigerante primario) se emplea dentro de la lógica del sistema de limitaciones en la función KMT-RELEB (limitación de

potencia en función de la temperatura media) así como en el sistema de regulación. Que por tanto la función de este instrumento está clasificada como no relacionada con la seguridad, si bien el mismo está sujeto a las Especificaciones de Funcionamiento a través del capítulo 4.2.2.

Que debido a su función relacionada con la seguridad, el instrumento YA10 T003 tiene clasificación eléctrica E1, categoría sísmica 1, y requisitos de cualificación ambiental para condiciones de accidente.

Que estas mismas consideraciones son trasladables por tanto a la nueva caja de conexión intermedia YA10 T003X, de manera que también quedan cubiertas de forma envolvente las funciones del instrumento YA10 T001B. Como nueva caja se empleo una Tipo 1 de  equipada con bornas  2,5T/TT, como las empleadas en las cajas de centralización . Y que este tipo de caja, tipo 1 de , dispone de informe de cualificación sísmica.

Que se entregó a la Inspección la hoja del histórico de los 21 sensores de temperatura del primario Tipo M5DP/M5Do actualizada a 26 de marzo de 2009, existiendo un número de 15 de ellas que ya habían sido ejecutada mediante esta modificación de diseño MDR-2161.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MD 2413-03/01, de sustitución de termostatos, indicar que con esta modificación de diseño, se sustituye el anterior termostato UV63 T007 por un conjunto de sensor Pt100 y tarjeta de acondicionamiento y formación de valor límite.

Que el objeto de esta modificación era facilitar las labores de calibración y comprobación del instrumento, que con anterioridad suponía la necesidad de montaje de andamios para acceder al mismo.

Que el instrumento UV63 T007 no desempeña una función relacionada con la seguridad, aunque su función como alarma de perturbación en el suministro de aire a la sala de mando del Diesel, está requerida por las Especificaciones de Funcionamiento a través del RV 4.8.6.8. y que al afectar a Especificaciones de Funcionamiento requirió aprobación del cambio de la misma. La modificación de diseño afecta formalmente al capítulo 4.8.6 de las EF, por lo que se necesito modificar el texto del RV 4.8.6.8 así como el correspondiente texto en las Bases en lo relativo a la designación de la señal de alarma prociónida por el instrumento UV63 T007, que pasó a denominarse xH01 en lugar de xG01.

Que por otra parte, este instrumento conecta en un conducto de ventilación relacionado con la seguridad y de categoría sísmica I, por lo que desde el punto de vista de la seguridad

el instrumento tiene requisito de integridad, Debido a esto, la clasificación del instrumento es NS, E2A, C.S. I, funcionalidad pasiva.

El nuevo modelo de instrumento para UV63 T007 es similar en su diseño mecánico al existente en el otro punto de medida en el ramal de suministro de aire a la sala de mando del Diesel (UV63 T008; clave de aparato M566) el cual está cualificado sísmicamente. La conexión a proceso es roscada al conducto de ventilación en ambos casos, y en los materiales utilizados para la adaptación del conducto para la instalación del nuevo modelo en UV63 T007 se respetaron las características de diseño del mismo, por lo que debido a esto, la modificación de diseño no afectó al requisito de integridad del conducto.

La modificación de diseño MD-2413, implicó un aumento en el equipamiento del armario autárquico HG32 al que se incorporó una nueva tarjeta GW11 de acondicionamiento y en la que se ajustó el valor límite ( $>20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) para la alarma proporcionada por el instrumento.

Que según manifestaron los representantes del titular, y de forma previa a la ejecución de la modificación de diseño, y fuera del alcance del I.C.D, se realizó la validación de este aumento de equipamiento en HG32, tanto desde el punto de vista de capacidad de disipación térmica en el mismo, como desde el punto de vista de demanda de consumo eléctrico sobre el sistema de 24 V c.c. de salvaguardia.

Que atendiendo a la función requerida al instrumento en las Especificaciones de Funcionamiento, el nuevo diseño del lazo de medida mediante sensor Pt100 y ajuste de valor límite en armario de electrónica, va a facilitar las labores de mantenimiento.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MD 2181-00/01, de medida de nivel, indicara que afecta al sistema TZ en lo relativo a la medida de nivel en las líneas de drenaje del blindaje biológico de la cavidad del reactor.

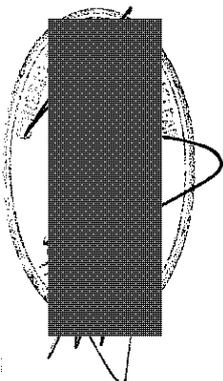
Que el desarrollo de esta MD-2181 se deriva del plan de acciones en la cavidad del reactor, como consecuencia de las filtraciones encontradas en la recarga de 2004 y las posteriores inspecciones en 2005.

Que como consecuencia de la acción de mejora AM-TR-041038, se generó por la Planta la SMD-686, con el objeto de facilitar durante la recarga la detección temprana de posibles fugas en la zona de cavidad del reactor, cámara de ventilación y blindaje biológico, sin necesidad de acceder a estos recintos y evitando la apertura de los pozos TZ15/22 B001 en los que se recogerían dichas fugas, limitando la dosis recibida por el personal implicado.

Que para favorecer los trabajos de montaje y desmontaje de las bombas TZ15 D001/2 y TZ22 D001/2, se generó la SMD-734, ampliando el alcance de la modificación.

Que la modificación recogió los siguientes cambios:

- .- Instalación de interruptores de nivel para la detección de fugas en la cavidad en las líneas de drenaje TZ15 Z21/24 y TZ22 Z14, con indicación luminosa en cajas de alarmas en el recinto A0311.
- .- Cajas de alarmas en A031 1 con alimentación temporal durante recarga.
- .- Modificación de las citadas líneas TZ15 Z21/24 y TZ22 Z14 para la instalación de los sensores de nivel y vaciado de las tuberías de drenaje.
- .- Modificación de las líneas TZ15/22 Z01/03 de descarga de las bombas TZ15/22 D001/2 para facilitar desmontaje.



Que con esta modificación de diseño MD-2181 se instalaron, como se ha indicado, interruptores de nivel por vibración (TZ15 L003/4 y TZ22 L003) en las columnas previstas para tal fin (TZ55 Z01/03 y TZ22 Z08) en las líneas de drenaje de la cavidad del reactor y cámara de ventilación TZ15 Z21/24 y del blindaje biológico TZ22 Z14, con señalización en cajas de alarmas situadas en la pared del recinto A031 1 mediante señal luminosa.

Que la alimentación de estas cajas se realizó de tomas de corriente cercanas durante el periodo de recarga.

Que en esta modificación de diseño se incluyeron nuevas lámparas de indicación luminosa para señalar inequívocamente los posibles estados de fuga/no fuga detectados por los interruptores de nivel en las líneas de drenaje durante los periodos de recarga, la alimentación de las cajas de alarmas, y eventuales fallos de la Instrumentación.

Que la vigilancia de posibles fugas hacia las líneas de drenaje se llevará a cabo en las rondas periódicas del personal auxiliar de operación durante la recarga. La propia modificación de diseño indica claramente que se deberá incluir una instrucción a la ronda para la alimentación de las cajas de alarmas (10TZ15 J001y 10TZ22J0100) en el cubículo A0311 desde las tomas de corriente próximas antes del comienzo de la inundación de la cavidad del reactor.

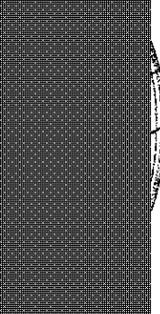
Que asimismo se ha incluido en la propia modificación de diseño MD-2181 la verificación las señales de los sensores TZ15 L003/4 y TZ22 L003 de la señalización luminosa en sus correspondientes cajas de alarmas (y en el propio sensor en el caso de que la luz de alarma sea roja) en la ronda durante el periodo de recarga.

Que en el caso de detectarse existencia de fugas en las líneas de drenaje de los pozos del TZ, se debe proceder al vaciado de las mismas a través de las líneas TZ55 Z02/04 y TZ22

Z09, mediante apertura de las válvulas TZ15 S010/011 y TZ22 S012 y sus correspondientes taponés RT y posterior succión con un eyector.

Que se comprobó la inclusión en el Manual de Operación, (según listado de válvulas con control especial 8-E-M-00613), que estaba incluido la verificación del estado cerrado de las válvulas TZ15 S010/011 y TZ22 S012, así como que los taponés RT correctamente sellados y precintados están como condición previa al arranque de la planta.

Que fue solicitada por la Inspección, y se entregó a la misma, una copia de la información técnica de los interruptores de nivel por vibración que habían sido introducidos en esta modificación de diseño. MD-2181.

 Que en relación con la modificación de diseño 4-MD 2378-00/01. Sustituir el cable FB0211 por otro de mayor sección, indicar que con esta modificación de diseño se sustituyó el anterior cable en la alimentación auxiliar de 220 V c.c. desde barra EC para el control de interruptores en barra FB de 660 V c.a., por otro de mayor sección acorde con el calibre del fusible existente (50 A) en el cubículo de salida de la barra EC.

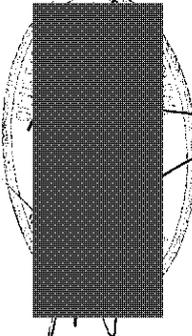
Que dicho fusible fue aumentado en su calibre al valor actual de 50 A con la 4-MDR-02120-00, con el objeto de conseguir coordinación con los interruptores magnetotérmicos existentes en los circuitos de control en Barra FB. La modificación de diseño 4-MD 2378-00/01 complementa por tanto a dicha 4-MDR-02120-00.

Que la Inspección también chequeó la modificación de diseño 4-MDR-02120-00, titulada, coordinación de fusibles y magnetotérmico de circuitos de control de barras de seguridad /no seguridad.

Que con la modificación de diseño 4-MDR-02120-00 se logró la selectividad entre los interruptores automáticos existentes en los circuitos de control de interruptores de las barras de corriente alterna y los fusibles de las salida de alimentación de c.c. a dichos circuitos de control. De esta modo se consiguió que posibles defectos eléctricos en los circuitos de control de un determinado interruptor (incluyendo los de función no relacionada con la seguridad) sean despejados por el dispositivo de protección más próximo al defecto evitándose así la actuación indebida del fusible de protección, la cual afectaría al resto de interruptores (incluyendo los relacionados con la seguridad), de la misma barra eléctrica. Y por otra parte, con el aumento del calibre de fusibles de protección se tienen en cuenta los aspectos relativos al dimensionamiento de los cables de alimentación, realizándose con la modificación de diseño 4-MD 2378-00/01 la sustitución de cable por otros de mayor sección, al tiempo que se mantiene la adecuada protección frente a cortocircuito mínimo.

Que en la revisión, por actualización del documento 18-EE-07139 "Estudio del sistema de 220Vcc", y sus cálculos correspondientes detectaron que la sección del cable FB0211 era insuficiente, como consecuencia del aumento del calibre del fusible, lo que en caso de sobrecarga el cable no quedaría adecuadamente protegido. Y aunque el caso de sobrecarga es improbable, pues en principio debería despejarla el interruptor magnetotérmico, pero el diseño de protecciones debe cubrir el fallo de dicho interruptor.

Que según se dijo por los representantes de la Planta, el nuevo tipo de cable seleccionado (sección 2x35/16 mm<sup>2</sup>, referencia ) es adecuado para el calibre de fusible existente, y es el mismo que el utilizado en el resto de alimentaciones análogas a las barras FA/FC/FD.

 Que el recorrido del nuevo cable se realizó por bandejas asociadas al correspondiente tren que discurren por las mismas salas que el cable sustituido o que cables análogos del mismo tren, por lo que se mantuvo la separación física de trenes redundantes.

Que de acuerdo con el recorrido previsto, se produjo una reducción en la longitud del cable respecto a la situación anterior, lo que hace que esta alimentación pase a ser el caso más desfavorable en el cálculo de intensidad máxima de cortocircuito dentro del análisis de coordinación de protecciones en las alimentaciones auxiliares a los cuadros de media tensión. Que la planta había comprobado, mediante el estudio correspondiente de referencia 18-4-EVD-E-02378-00 ed.1, que este hecho no implica una modificación en las conclusiones de dichos análisis, manteniéndose una adecuada coordinación de las protecciones.

Que en relación con la modificación de diseño 4-MD 2379-00/01, JD/ Modificar el ajuste de las protecciones eléctricas en el armario OJD91, indicar que el origen fue la SMD-958. Debido a un mal funcionamiento de la bomba SU15D051 se detectó que el fusible de protección de esta bomba situado en el armario JD91 no cumplía el criterio de selectividad frente al fusible instalado en el cubículo CN06 de alimentación a este armario por ser este último de menor calibre.

Que ante esta situación se analizó por el titular el dimensionamiento de los fusibles de este armario JD91 llegándose a las siguientes conclusiones:

- No existía coordinación entre el fusible de 25A instalado en el cubículo CN06A y el instalado en el armario JD91 para protección del motor SU15D051 que era de 35 A. Fue necesario por tanto el subir el calibre del fusible del cubículo CN06A.
- No existía coordinación entre el fusible de 6A instalado en el cubículo GB01L001 y el instalado en el armario JD91 para protección del motor SQ10D001 que también era de 6A. Fue necesario subir el calibre del fusible del cubículo GB01L001.

- No existía coordinación entre el fusible de 6A instalado en el cubículo GA02D001 y el instalado en el armario JD91 para protección del motor SQ10D002 que también era de 6A. Fue necesario subir el calibre del fusible del cubículo GA02D001.

- No existía coordinación entre los fusibles de 63A instalados en los cubículos EB07G001 y EC07G002 y el instalado en el armario JD91 para protección de motor SU15D053 que también era de 63 A. Fue necesario subir el calibre de los fusibles de los cubículos EB07G001 y EC07G002.

Que con la modificación de diseño MD-2379, se aumentó el calibre de los fusibles de protección existentes en las distintas alimentaciones al armario JD91 desde barras eléctricas CN/GA/GB/EB/EC, con el objeto de conseguir coordinación entre estas protecciones y las protecciones existentes en las salidas de alimentación a distintos consumidores en el propio armario JD91.

Que el armario JD91, armario de Instrumentación y Control para vigilancia del turboalternador, no está relacionado con la seguridad ni sujeto a las EF, si bien la modificación de diseño supone el cambio de protecciones eléctricas en cubículos de alimentación relacionados con la seguridad, por estar situados en barras de alimentación de servicio ininterrumpido (cubículos GA02D001 y GB01L001) y en barras de 220Vc.c de salvaguarda (cubículos EB07G001 y EC07G002).

Que según manifestaron los representantes de la Planta, no hay estudios concretos de coordinación de protecciones propios de C.N Trillo, sino que son cálculos de la Ingeniería  y que las protecciones por fusibles de las cargas se plasma en el documento denominado listado de cargas.

Que la Inspección indicó, en relación con esta modificación de diseño MD-2379, la gran importancia que representa la existencia de la adecuada coordinación entre las distintas protecciones eléctricas, y que en caso de no existir se pudieran producir incidentes y fallos relevantes, y es por ello la importancia de la revisión periódica de los estudios que soportan los ajustes, y coordinaciones de todas las protecciones.

Que la MD- 2077 “sustitución válvulas YP10-S202 e YP11-S010” se enmarca en los recálculos de válvulas de globo motorizadas de seguridad de acuerdo con la metodología de cálculo GRS BRAPUL IS 1601. En los que se concluyó que debía realizarse un elevado número de modificaciones para soportar los nuevos esfuerzos derivados de los mayores coeficientes de seguridad. Por este motivo el titular ha decidido la sustitución de las válvulas mencionadas por otras de nuevo diseño, manteniendo el actuador existente y

modificando los ajustes de par y soportado de válvulas. Esta modificación se realizó en la recarga de combustible del año 2008.

Que se exhibió el informe de [REDACTED] de referencia [REDACTED] TQK/03/001 dt, en el que se detallaban los cálculos estructurales de las nuevas válvulas.

Que en relación con la evaluación de seguridad realizada por el titular y contenida en el documento 18-4-EV-Z-02077-01 ed 1, la Inspección preguntó por la nota que figura en la página 5 de 6, y que hace referencia a la propuesta de modificación del documento de bases de diseño NDS5/96/E2060 rev b "Basic design requirements for the fulfilment of the safety functions: reactor coolant and pressurizer Systems YA/YB/YC/YD/YP", para recoger en él que las válvulas YP10-S202 e YP11-S010 deben permanecer cerradas para una condición de presión diferencial de 171 bar en lugar de los 169 bar que figuran en la base de diseño, de acuerdo con el requisito contenido en el documento [REDACTED] E432-93-3039 (18-C-ATT-EA-05/0124) "System design basis data for safety related motor operated valves of YP-System".

Que el titular manifestó que la propuesta de modificación de la base diseño de dicha nota fue rechazada en base a la información técnica contenida en el escrito de referencia TR-KE-T-17302 "AEOS fase A. Cierre de documentos de diseño", de 11 de noviembre de 1997, en el que se indica que la máxima presión alcanzable en el presionador, de acuerdo con las hipótesis contempladas en el documento de referencia RE-L-1303, es de 169 bar.

Que la MD 2191 "Mejora de medida de caudales en enfriadores de seguridad lazo TF-10/30" tiene un doble propósito: en primer lugar y referido al lazo TF-10, se sustituye el diámetro nominal de la línea TF14Z06 de DN25 a DN50 en el tramo de suministro al enfriador TH17B001 y al tramo común a TH17B001/2, la válvula TF14S007 en dicho tramo y soportes afectados, y en las válvulas TF12/13/16/45S002 se modifica el Cv de las mismas, con la intención de mejorar el caudal de agua y facilitar su regulación en el sistema TF. En segundo lugar, y referido al mismo lazo, se instala instrumentación de medida de caudal por ultrasonidos de los enfriadores de seguridad refrigerados por el sistema de refrigeración de componentes, con objeto de facilitar la realización de pruebas.

Que en el lazo TF-30 la modificación es análoga, realizándose la modificación de la línea TF34Z06 en el tramo al enfriador TH37B001 y el tramo común al TH37B001/2, la válvula TF34S007 y soportes afectados.

Que se exhibió la base de diseño relativa a los caudales de los diferentes consumidores de las bombas de emergencia de agua de refrigeración de componentes de referencia NDS8/96/E0141D "Revision of safety-related Systems nuclear component cooling system TF", en la que figura que el caudal al cambiador de calor TH17B001 debe ser 0,83 kg/s.

Que el titular manifestó que antes de esta modificación de diseño el caudal al cambiador TH17B001, en la configuración de emergencia, era de 0,81 kg/s.

Que se solicitó el resultado de las pruebas funcionales de los caudales a los diferentes consumidores de agua de refrigeración de componentes en la configuración de emergencia, encontrándose que el caudal a ese consumidor era superior (0,98 kg/s) al requerido en la base de diseño.

Que se solicitó el catálogo del fabricante de los caudalímetros de ultrasonidos instalados en esta modificación de diseño de referencia [REDACTED] mediante el cual se justificaba la precisión de un 1% en las medidas de caudal de estos instrumentos.

Que la MD 2319 “Modificación válvulas de primer aislamiento del circuito primario (TH 12/22/32 S006 y TH 11/21/31 S002)” consiste en el cambio de los internos de las válvulas TH 12/22/32 S006 y TH 11/21/31 S002, válvulas de aislamiento del sistema primario, con objeto de flexibilizar la planificación de trabajos críticos de mantenimiento preventivo y correctivo, lo que conlleva una reducción en las dosis recibidas en los trabajos de mantenimiento.

Que además se han sustituido los actuadores de las válvulas TH 12/22/32 S006 por otros de menor potencia como consecuencia de los cálculos correspondientes a las nuevas válvulas, y se han tenido que realizar modificaciones en el trazado de líneas para eliminar interferencias de montaje.

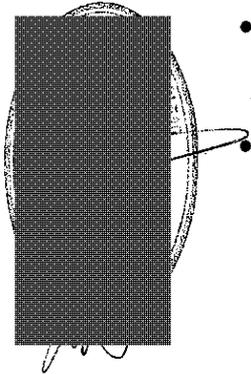
Que en relación con la posible ocurrencia de malfunciones derivadas del aumento en el peso de las válvulas en cuanto a la posible generación de proyectiles y su impacto en estructuras civiles próximas, el titular presentó el escrito del suministrador principal [REDACTED] de referencia [REDACTED] de 18 de febrero de 2009, en el se observa lo siguiente: a) los valores de masa de las válvulas TH 11/21/31 S002 que constan en la tabla 2.3.3-1 (1/2) de la revisión vigente del Estudio de Seguridad no coinciden con los referenciados en el documento Work Report R142/123/78b “Missile loads within the containment due to valve failures” por lo que no se utiliza un valor preciso de la masa en los cálculos de espesor mínimo, b) se justifica que no hay un detrimento de la seguridad utilizando el resultado de la válvula TA00 S001 contemplada en el Estudio de Seguridad de mayor peso pero diámetro de impacto y presión en el sistema similares.

Que en relación con la posible ocurrencia de malfunciones derivadas del nuevo trazado de las líneas, el titular ha realizado diversos análisis de daños por roturas de tuberías en los que se concluye que: “las modificaciones de trazado de las líneas afectadas (15TA52 Z74/75/80, 15TA53 Z74/75/80 y 25TW40 Z11) no modifican las conclusiones de

evaluación de daño por rotura de tuberías, por lo que los cambios de trazado son aceptables desde ese punto de vista”.

Que a petición de la Inspección se solicitó la siguiente documentación:

- La oferta, el pedido de las válvulas mencionadas y la Reunión de Lanzamiento, donde participan [REDACTED], [REDACTED] Trillo y [REDACTED]. Que [REDACTED] realizó tanto visitas a planta, como la planificación, diseño, fabricación y asistencia técnica de las válvulas y accesorios modificados.
- El dossier de fabricación de [REDACTED]
- El plano 80153300, Rev B de la válvula manual TH21S002, siendo la posición del obturador la 1.02.1.
- La Lista de Materiales de los componentes de la válvula. Que estos materiales tienen la misma relación que el plano 80153300, Rev B. Que la Inspección comprobó que el obturador de la válvula manual TH21S002, se fabricó en acero [REDACTED] según norma DIN 17440. Que se comprueban los certificados de materiales para este obturador antes de mecanizar (documento10) y después (documento 31). Que esta lista de materiales ha sido aprobado por [REDACTED] y el TÜV. El material no mecanizado es suministrado a [REDACTED] que posee la certificación de la DIN y realiza los END. Los ensayos mecánicos de los materiales suministrados a [REDACTED] los certifica [REDACTED].
- La auditoría de cualificación IA-SEM-001/08 al suministrador de los internos de las válvulas [REDACTED] conforme con la norma KTA1401, IAEA 50-C y AVS 100/50, con fecha 25 de noviembre del 2008.
- La OCA (orden de cambio), 18-4-OC-A-02319-01, que contiene los planos de soportes y estructuras modificados, los planos de soportes anulados y nuevos, y los cambios realizados en la base de datos SCC. De esta OCA, se comprueba el cálculo de 18-1-C-A-0046-TH ‘Análisis de tuberías Job TH-46’, enmarcada dentro de la lista de revisión de análisis de tensiones y soportado de tuberías de EA. Se comprobó la lista de verificación de diseño de este cálculo, que de acuerdo con las conclusiones del verificador no hay comentarios.
- El informe de la auditoría de cualificación a [REDACTED] IA-AL-06/071, realizada por grupo auditor de la Central Nuclear de [REDACTED], sobre las actividades que dicha empresa lleva a cabo como empresa de servicio a la



explotación, con fecha 12 de julio del 2006. La auditoría se realizó teniendo en cuenta la lista de chequeo CL-LC-033, rev1, 'Evaluación de Suministradores de Servicio'. Certificación válida hasta septiembre del 2009. Que las válvulas de [REDACTED] las instala [REDACTED]. Esta última sólo se encarga del mantenimiento y montaje de modificaciones mecánicas en las plantas, no efectuando ni diseño ni el aprovisionamiento.

- La OT (orden de trabajo) de la modificación, OT 415952, que incluye a los tipos de válvulas que se modificaron.
- Las diferentes OTs de los trabajos mecánicos y de instrumentación y control (con el mismo número de OT).
- Los informes de inspección de GC de instrumentación y control y de los trabajos mecánicos. Que en el informe de inspección de los trabajos mecánicos se abrieron dos propuestas de mejora: PM-TR-09/04 'Aumentos de rechazos en la inspección radiográfica' y PM-TR-09/105 'Corte de soldadura por error de espesor'. Ambas PM se incluyen en el SEA (Programa de Acciones Correctivas, PAC), clasificadas dentro de la categoría NC-C.
- Se exhibieron las hojas de control de inspección por la línea en las que se hacían constar las actividades visualizadas; la Inspección observó que se reflejaban los tantos por ciento de asistencia del supervisor. En muchos casos estos eran del 100%. Que estas hojas de control estaban adecuadamente firmadas por el ejecutor de los mismos y de una persona de GC de [REDACTED], con fecha 24 de febrero del 2009.
- La Inspección se trasladó a Sala de Control a comprobar en el panel del tren 2 del sistema TH el rótulo nuevo de la válvula TH21S002, y su señal de bloqueo y abierto. Queda comprobado satisfactoriamente.

Que en relación con la MD 2449 "Cambio de detectores de vibraciones YD 10/20/30 V001-5" se sustituyen los sensores de velocidad de vigilancia de vibraciones de las bombas principales por acelerómetros de menor peso y tamaño para facilitar su mantenimiento y calibración. Además, el titular justifica esta modificación por recomendación del fabricante debido a su obsolescencia, fallos repetitivos y falta de stock.

Que se solicitó por parte de la Inspección las pruebas de la modificación, haciéndose entrega del documento "Pruebas realizadas para la verificación funcional de los cambios

introducidos con la 4-MDR-02449-00/02”, referencia TR-09/017 rev 0, de 23 de abril de 2009.

Que la modificación del manual de operación M.O. 2.3.6 “Cierre indeseado de una válvula de aislamiento de vapor principal” se realiza para corregir un error mecanográfico correspondiente a una acción del Programa de Acciones Correctivas y para incorporar un cambio en el tiempo para alcanzar la concentración de boro CH tras disparo del reactor.

Que esta modificación se realizó en el año 2008 y se corresponde con la modificación de la revisión 16 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento que se realizó en el año 2003.

Que la modificación del manual de operación MO 2.4.4 “Perturbación en la evacuación de calor residual” se realiza para incorporar al Manual de Operación este procedimiento derivado del análisis de APS de otros modos de operación. En concreto se establecen acciones para aislar la posible fuga en el sistema primario y recuperar inventario en condiciones de primario cerrado o a  $\frac{3}{4}$  de lazo.

Que se comprobó que titular había realizado el proceso de verificación y validación del cambio, así como el tratamiento de los comentarios realizados.

Que la modificación del manual de operación MO 3.1.5 “Rotura de tubos de generador de vapor con activación de los medidores de actividad de vapor principal” se realiza por un doble motivo. En primer lugar, con motivo de experiencia operativa en centrales alemanas se incluyen en este apartado del manual acciones a realizar ante el fallo en la elevación del punto de tarado de la presión de los generadores de vapor en caso de accidente de rotura de tubos; y en segundo lugar, para eliminar la nota en el procedimiento que se refiere a que cuando se alcance una diferencia de presión entre la contención y la atmósfera superior a 25 mbar se debe poner la ventilación de extracción en servicio.

Que en relación con la eliminación de la nota mencionada, el titular justificó a partir de su experiencia en el simulador durante los módulos del reentrenamiento del personal con licencia al considerarse que no se podría alcanzar esa diferencia de presión en el accidente de rotura de tubos, sin que hubiera soporte de ingeniería adicional.

Que en relación con las acciones a realizar ante el fallo en la elevación del punto de tarado de la presión de los generadores de vapor el titular ha realizado una evaluación de seguridad mediante la cual justifica la no necesidad de solicitar autorización de acuerdo con la Guía de Seguridad 1.11 debido a que el incremento en las dosis no alcanza el 10% de la diferencia entre el valor que figura en el Estudio de Seguridad y la normativa aplicable.

Que la modificación del manual de operación deriva de la posibilidad de que un fallo simple pueda afectar a la activación manual desde Sala de Control de la señal YU86 de elevación de los puntos de tarado de la limitación de la presión de los generadores de vapor en caso de accidente de rotura de tubos, no garantizándose el cierre de la estación de alivio de Vapor Principal. Este hecho ha motivado asimismo la modificación de los manuales de operación MO 3/0/2 "Tratamiento de las emergencias orientado a los objetivos de protección" y MO 3/1/6 "Rotura de tubos del generador de vapor, sin activación de los valores límite de actividad de VP".

Que en concreto para el caso del MO 3/1/5, al que se refiere la presente modificación, se contempla la posibilidad de que tras la activación de la señal YU86, no sea efectivo el rearme de las memorias de las señales YZ81/86, actuación que se debería iniciar de manera automática con la activación de la señal YU86.

La modificación en el manual de operación consiste en añadir una nota en varias páginas de los apartados 4 y 7, en la que se deriva al manual de operación MO 3/0/2 y se indica que en caso de que la elevación de la limitación de presión no sea efectiva, no se deben rearmar las señales YZ81/86 correspondientes al generador de vapor afectado.

### **CAMBIOS TEMPORALES**

Que se revisó la alteración de Planta identificada como el AP-TL-0211. Sustituir seccionador/fusible modelo [REDACTED] trifásico, por el modelo [REDACTED] de cuatro polos por estar el viejo quemado y no existir repuesto. b

Que con dicha alteración se sustituyó el seccionador trifásico de la resistencia TL61W101 por un seccionador Tetrafásico.

Que desde el punto de vista eléctrico y funcional el nuevo seccionador es válido, con la consideración que únicamente se utilizan tres de los cuatro polos quedando uno inactivo.

Que la resistencia TL61W101 así como el seccionador y el armario donde se encuentra el mismo, se ubican en la contención (ZA0837) siendo componentes NS con categoría sísmica IIA.

Que la Planta analizó previamente a su instalación el seccionador tetrafásico, concluyéndose que no afectaba a la función eléctrica de la resistencia TL61WI101 requerida en la EF, así mismo se mantenía la cualificación sísmica en IIA. Al ser un componente clasificado NS no se le requirió cualificación ambiental para accidente.

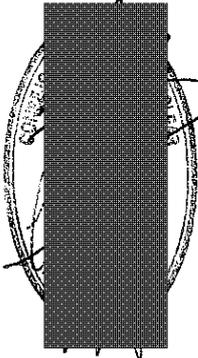
Que dicha alteración a Planta AP-TL-0211 fue instalada, según consta en el formato de alteración con fecha 10/11/2008, por estar el viejo seccionador quemado y no existir repuesto en el almacén, y está autorizado por el jefe de turno, jefe de operación, el Director de la central y también analizado por el C.S.N.C.

Que se solicitó, y fue entregado a la Inspección el procedimiento administrativo que controla este tipo de alteración de planta identificado como CE-A-CE-2401 revisión 4 de fecha de probación 16/05/2008.

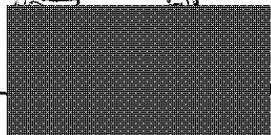
Que la Inspección comentó en relación con el procedimiento CE-A-CE-2401, que debería éste, contener como criterio máximo de permanencia de la alteración a planta, un valor de tiempo predeterminado (por ejemplo un año/recarga), ya que el existente actualmente, es impreciso y poco concreto y puede dar lugar a que pueda estar de forma indefinida en contra del espíritu de la norma.

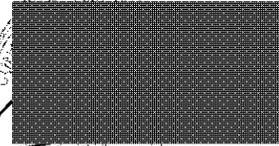
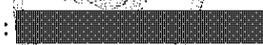
Que se facilitó a la Inspección un listado actualizado de las alteraciones a Planta a fecha 30/06/2009, existiendo en esos momento un total de 48 instaladas, siendo 8 de ellas de seguridad.

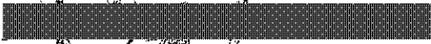
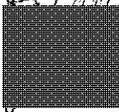
Que, por parte de los representantes de Trillo, se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

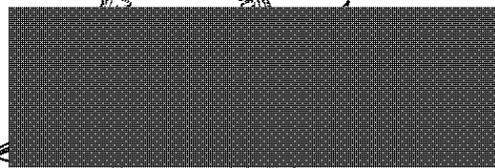


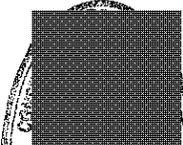
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la ley 15/198 (reformada por Ley 33/2007), de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones 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 27 de agosto de dos mil nueve.

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

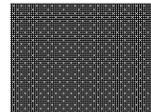
  
Fdo.:   
Inspector CSN  


  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

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, 14 de septiembre de 2009

  
  
Director General



ALAMARIZ  
TRINIDAD

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**CSN/AIN/TRI/09/708**



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708

### *Comentarios*

#### **Comentario general**

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

Que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

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



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
*Comentarios*

**Página 3 de 30, octavo párrafo**

Dice el Acta:

*“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”.*

Comentario de CN Trillo:

Entendemos que se refiere a los análisis previos de seguridad.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
*Comentarios*

**Página 4 de 30, cuarto párrafo**

Dice el Acta:

*“Que la Inspección chequeo la especificación de prueba, ya que aplica el procedimiento CE-T-ME-0031rev. 6 “Revisión motores eléctricos 660/380 V c.a, aunque se pudo constatar que faltaban de incluir dichos protocolos de prueba en la documentación de la Modificación de Diseño, con el fin de lograr una mayor coherencia y trazabilidad”.*

Comentario de CN Trillo:

El dossier de la modificación de diseño correspondiente incluye el correspondiente análisis de implantación que realiza Ingeniería de Planta para cada MD. Dicho análisis de implantación, de fecha 18/05/2009, anterior a la Inspección, incluye los protocolos de prueba indicados (de marzo de 2009).



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
*Comentarios*

**Página 7 de 30, cuarto párrafo**

Dice el Acta:

*“Que la Inspección chequeó el informe cualificación del software por parte del TÜV para el modelo de interruptor especificado, el cual remite a una serie de informes parciales para cada uno de los aspectos concreto, y no anexos a esta MD. La Inspección indicó que hubiera sido conveniente y razonable el haber elaborado un documento propio de C.N. Trillo para la cualificación del software de esto interruptores, y no solo fundar su análisis en el informe de TÜV”.*

Comentario de CN Trillo:

Cuando C.N. Trillo dispone de un certificado emitido por un organismo externo competente en la materia, no emite documento propio alguno, siendo el tratamiento descrito para los referidos interruptores, el equivalente al dado a los otros suministros de la Central.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
*Comentarios*

**Página 13 de 30, segundo párrafo**

Dice el Acta:

*“Que en relación con la modificación de diseño 4-MDP-2426-00/01 “Medida tiempos sistema protección” indicar que fue ejecutada en la parada de recarga de 2009, y que con ella se sustituyeron los antiguos monitores de tubo instalados en Sala de Control (S.C.) por otros planos LCD que se instalaron en los mismos paneles que los monitores a los que sustituyeron y que se conectan al ordenador de supervisión actual”.*

Comentario de CN Trillo:

El título de la 4-MDP-2426-00/01, es “Sustitución de monitores e instalación de cables externos”, todavía en ejecución.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
*Comentarios*

**Página 13 de 30, tercer párrafo**

Dice el Acta:

*“Que los nuevos monitores son compatibles con las señales de video RGB que proceden del ordenador de supervisión y la presentación de la información no cambia. Adicionalmente se instalaron nuevos monitores en S.C. y C.A.T que se conectarán al ordenador de supervisión en un futuro con otro anexo de la modificación de diseño”.*

Comentario de CN Trillo:

La conexión de los monitores indicados al ordenador de supervisión se realizó en fecha anterior a la Inspección, con las modificaciones 4-MDP-2426-00 y 4-MDP-2426-01.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
*Comentarios*

**Página 13 de 30, quinto párrafo**

Dice el Acta:

*“Que según consta en los documentos de la MD2426 todos los nuevos monitores son C.S. II A con integridad estructural y están calificados para su instalación en sus correspondientes paneles de S.C salvo los monitores de 42” que tienen pendiente su calificación”.*

Comentario de CN Trillo:

La documentación de la 4-MDP-02426-00 no se encuentra cerrada ya que dicha modificación de diseño se encuentra todavía en ejecución. En fecha anterior a la Inspección se habían instalado los referidos monitores, en base a la orden de cambio eléctrico 18-4-OC-E-02426-10 Ed.1. En dicha orden de cambio se referencia el documento de calificación de los monitores de 42”, NEEA-G/2008/en/0027, de fecha 25-01-2008. En la revisión 5 de la evaluación de seguridad 18-4-EV-Z-02426-00, de fecha 05-02-2009, se elimina la mención a la calificación pendiente para los monitores de 42”. El texto al que se refiere el párrafo en cuestión del Acta corresponde a revisiones anteriores de la evaluación de seguridad.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
*Comentarios*

**Página 13 de 30, quinto párrafo**

Dice el Acta:

*“Que según manifestaron los representantes de la Planta, no hay estudios concretos de coordinación de protecciones propios de C.N. Trillo, sino que son cálculos de la Ingeniería [REDACTED] y que las protecciones por fusibles de las cargas se plasma en el documento denominado listado de cargas”.*

Comentario de CN Trillo:

Los representantes de CN Trillo manifestaron la situación referida respecto a las protecciones por fusibles. Esta situación difiere de la de otras protecciones (relés), para las que sí existen estudios de coordinación.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
*Comentarios*

**Página 27 de 30, penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

*“Que en relación con la eliminación de la nota mencionada, el titular justificó a partir de su experiencia en el simulador durante los módulos del reentrenamiento del personal con licencia al considerarse que no se podría alcanzar esa diferencia de presión en el accidente de rotura de tubos, sin que hubiera soporte de ingeniería adicional”.*

Comentario de CN Trillo:

No parece necesario soporte adicional de ingeniería al ser evidente que no hay razones para suponer un delta P contención-atmósfera alto en el escenario planteado (rotura de tubos de generador de vapor) al no haber liberación de energía en contención en dicho accidente. En la evaluación de seguridad ES-T-SL-08/053, que evalúa esta modificación, se incluye esta justificación.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/09/708  
Comentarios

**Página 29 de 30, quinto párrafo**

Dice el Acta:

*“Que la Inspección comentó en relación con el procedimiento CE-A-CE-2401, que debería éste, contener como criterio máximo de permanencia de la alteración a planta, un valor de tiempo predeterminado (por ejemplo un año / recarga), ya que el existente actualmente, es impreciso y poco concreto y puede dar lugar a que pueda estar de forma indefinida en contra del espíritu de la norma.”*

Comentario de CN Trillo:

El procedimiento aludido, establece, en el apartado 6.7, un plazo de un ciclo de operación para las alteraciones de planta, si bien indica que puede haber excepciones debidamente justificadas. Se reproduce el párrafo aludido, a continuación:

*“Las Alteraciones de Planta por su carácter temporal, no podrán sobrepasar un tiempo de permanencia en vigor mayor de un ciclo de combustible, salvo excepciones justificadas.*

*Previamente a cada recarga, Operación e Ingeniería de Planta realizarán una evaluación de las Alteraciones Temporales de Planta en vigor, analizando con las secciones responsables las que no sea posible retirar en la recarga.*

*En dicho caso, se justificará la situación, se reflejará dicha circunstancia en la Solicitud de Alteración Temporal de Planta y se informará al C.S.N.C.”*

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/TRI/09/708 correspondiente a la Inspección realizada en la Central Nuclear de TRILLO, los días veintinueve, treinta de Junio y uno de Julio de dos mil nueve y cuyo el objeto fue 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-IV215 “Modificaciones de diseño permanentes”, los Inspectores que la suscriben declaran:

### Comentario general:

Se acepta el comentario, que no afecta al contenido del acta, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.

### Página 3 de 30, octavo párrafo:

Se acepta el comentario.

### Página 4 de 30, cuarto párrafo:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

### Página 7 de 30. cuarto párrafo:

El comentario de C.N. Trillo I es simplemente aclarativo, por lo que no se modifica el contenido de lo expresado por la Inspección en el acta.

### Página 13 de 30. segundo párrafo:

Se acepta el comentario.

### Página 13 de 30. tercer párrafo:

Se acepta el comentario.

### Página 13 de 30. quinto párrafo:

Se acepta el comentario.

### Página 13 de 30, quinto párrafo:

El comentario de C.N. Trillo I es simplemente aclarativo, por lo que no se modifica el contenido de lo expresado por la Inspección en el acta.

El comentario reflejado por la Central, no corresponde con la página 13 de 30, quinto párrafo, sino con la página 22 de 30, quinto párrafo:

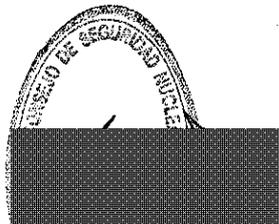
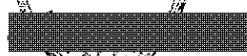
**Página 27 de 30, penúltimo párrafo:**

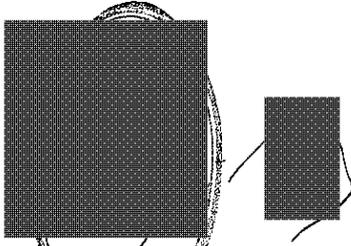
Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

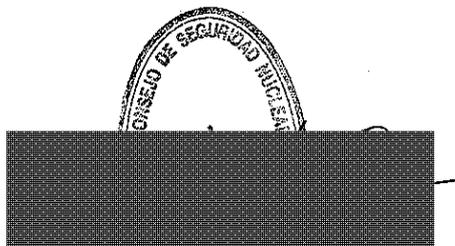
**Página 29 de 30, quinto párrafo**

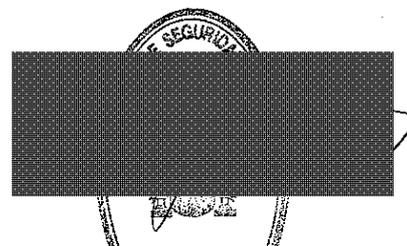
El comentario de C.N. Trillo I es simplemente aclarativo, por lo que no se modifica el contenido de lo expresado por la Inspección en el acta.

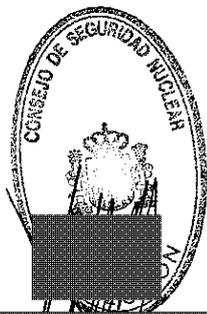
Madrid, 6 de octubre de 2009

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN