

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que se han personado los días veintiuno, veintidós y veintitrés de septiembre de dos mil diez en el emplazamiento de la Central Nuclear de Almaraz, Unidades I y II, situado en el término municipal de Almaraz del Tajo (Cáceres), con Renovación de la Autorización de Explotación otorgada para ambas Unidades por Orden del Ministerio de Economía de siete de junio de dos mil diez.

Que la Inspección tenía por objeto auditar la documentación sobre las Modificaciones de Diseño incluidas en el informe al CSN del año 2009 y realizar comprobaciones sobre su proceso e implantación, de acuerdo a la agenda enviada previamente a la central, la cual se adjunta como Anexo a este Acta.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de Ingeniería de Planta, D. [REDACTED], Jefa de Licenciamiento y D. [REDACTED] de Licenciamiento en Planta, 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 de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada por el personal técnico de CNA, a requerimiento de los inspectores del CSN (en adelante la Inspección), así como de las comprobaciones documentales realizadas, resulta lo siguiente:

Que, de acuerdo con el apartado 7 de la agenda, la inspección realizó una comprobación del cierre de puntos abiertos de las actas de inspección CSN/AIN/ALO/07/770 y CSN/AIN/AO/08/823 relativas a modificaciones de diseño:

- Que el titular mostró a la inspección el procedimiento de gestión GE-26 "Gestión de modificaciones de diseño" donde se introduce una nueva orden de "cambios en el software" que permite controlar la "fiabilidad de parámetros de seguridad del SPS" que se envían a la SALEM tal y como se requería en la carta del CSN de referencia CSN-C-DSN-06/159 de fecha 07/09/06.

Que con relación a las MDR-02052-00/01 y MDR-02052-01/01 relativas a la sustitución de interruptores de centros de fuerza de salvaguardias, los representantes de la central se comprometieron a analizar el cumplimiento con la guía reguladora 1.180 de estos interruptores tal y como queda reflejado en el Acta de Inspección CSN/AIN/ALO/07/770. Que el titular entregó copia a la inspección del documento de SGS "Análisis de compatibilidad electromagnética en salas de cubículos de seccionadores de Grupos Diesel (centros de fuerza 1B3A, 1B3B, 1B4A, 1B4B), de CNA" de fecha 06/11/2007.

- Que en relación con el acta CSN/AIN/ALO/08/823 y con la 1-MDR-02309-00/01 "Sustituir los controladores de los generadores diesel 1DG y 3DG" se comprobó documentalmente que la sustitución del controlador del generador diesel 2DG se había realizado con la 2-MDR-02309-00/01, implantada en la recarga 18 de la Unidad 2 (R218).

Que, en relación con el apartado 1 de la agenda, se realizaron las siguientes comprobaciones:

Que por parte de los representantes de CNA se explicó la organización con respecto a la gestión de las Modificaciones de Diseño (MDs), de acuerdo con las responsabilidades definidas en el apartado 4 del procedimiento general de "Gestión de Modificaciones de Diseño" de ref. GE-26, rev. 3.

Que el citado procedimiento de ref. GE-26, rev. 3 se encontraba *afectado por alteración* en su apartado 5.5.3 por el que previamente a la puesta en servicio de las MD,s, Ingeniería de Planta pondrá a disposición de la Sala de Control los diagramas de flujo, esquemas eléctricos y esquemas de I&C afectados.

Que con respecto a las ingenierías externas citadas en el procedimiento de ref. GE-26, rev. 3, los representantes de CNA afirmaron que en la actualidad las empresas de apoyo a Ingeniería de Planta eran [REDACTED] y [REDACTED]

Que junto al procedimiento general de gestión de MD,s de ref. GE-26, rev. 3, los representantes de CNA identificaron los siguientes como aplicables al proceso completo de MD,s (permanentes y temporales), cambios de puntos de tarado y condiciones anómalas:

- “Desarrollo de diseño de modificaciones”, ref. TE-01, rev. 2.
- “Implantación de modificaciones de diseño”, ref. TE-02, rev. 2.
- “Control de Alteraciones Temporales de Planta”, ref. GE-AG-10.14, rev. 3.
- “Elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones en C.N. Almaraz y C.N. Trillo”, ref. GE-12, rev. 4.
- “Guía para la implantación de sistemas digitales”, ref. IP-04/010.
- “Control en planta de los cambios de puntos de tarado”, ref. ATX-AG-11, rev. 11.
- “Configuración documental”, ref. TE-03, rev. 1.
- “Tratamiento de Condiciones Anómalas de Estructuras, Sistemas o Componentes”, ref. GE-45, rev. 2.
- “Manual de Organización del Proyecto. Modificaciones de Diseño”, ref. AT-Y-F-10395, Ed. 6, [REDACTED]
- “Análisis previos y Evaluaciones de Seguridad de Modificaciones de Diseño”, ref. AT-G-Z-00110, Ed. 2, [REDACTED]

resultando que todos ellos se encontraban revisados para determinar su cumplimiento con los requisitos de la Instrucción de Seguridad IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en centrales nucleares, excepto los siguientes:

- “Guía para la implantación de sistemas digitales”, ref. IP-04/010. 31/05/05.
- “Manual de Organización del Proyecto. Modificaciones de Diseño”, ref. AT-Y-F-10395, Ed. 6, [REDACTED]. 29/02/08.

- “Análisis previos y Evaluaciones de Seguridad de Modificaciones de Diseño”, ref. AT-G-Z-00110, Ed. 2, [REDACTED]. 28/02/05.

Que por parte de los representantes de CNA se afirmó que existía una acción correctora por la que el Titular requería a sus contratistas la revisión de sus procedimientos respectivos de acuerdo con la IS-21.

[REDACTED] Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNA mostraron el apartado 5.2.1 del procedimiento GE-12, rev. 4 que identifica la información que deben contener las evaluaciones de seguridad en el caso de que se opte por su realización directa sin análisis previo, resultando que se ajustaba al contenido de la IS-21.

Que, de acuerdo con el apartado 2 de la agenda, la Inspección realizó una comprobación de las modificaciones de diseño y alteraciones temporales siguientes:

- Que la **2-MDR-02390-00/01** “Sustitución relés auxiliares asociados a los interruptores de disparo” tiene su origen en la solicitud de modificación de diseño SMD-928 y consiste en la sustitución de relés auxiliares del fabricante [REDACTED] por relés auxiliares equivalentes del fabricante [REDACTED], en los cubículos de relés, en los módulos I y II del panel de interruptores de disparo del reactor. Los relés pertenecen al control y señalización de los interruptores principales RTA/RTB y de los interruptores de bypass BYA/BYB.

Que la sustitución se hace por no disponer de repuestos originales y no se altera el comportamiento funcional.

Que el total de relés sustituidos es de 16: 14 relés auxiliares [REDACTED] modelos MDR 137-8 y MDR 138-8 sustituidos por 14 relés [REDACTED] modelo RF4SY-GC (125 V cc) y 2 relés (STA y STB) [REDACTED] modelo MDR 5134 sustituidos por 2 relés [REDACTED] modelo RF4SY-GC. (48 V cc).

Que los relés [REDACTED] MDR 137-8 y MDR 138-8 son de 125 Vcc diferenciándose en el número de contactos (4 u 8), ambos modelos son sustituidos por RF4SY-GC (125 V cc) y el modelo MDR 5134 es de 48 Vcc, sustituido por RF4SY-GC. (48 V cc).

Que en la orden de cambio eléctrica, como normativa referente a cualificación sísmica, para los nuevos relés STA y STB (RF4SY-GC. /48 V cc) figura como norma la IEEE 344-1975 sin embargo para el resto de relés nuevos (RF4SY-GC /125 V cc) figura la IEEE 344-1987.

Que, según se indica en la evaluación de seguridad, los nuevos relés RF4SY-GC son clase 1E y categoría sísmica I, estando situados en zona de ambiente "mild".

Que la aceptación de los repuestos está documentada en las solicitudes de evaluación de repuesto alternativo: SER-A-E-05/031 rev.0 (MDR-138-8), SER-A-E-06/159 rev.0 (MDR 137-8), SER-A-E-08/057 rev.0 (MDR 5134) y en el documento 01-F-E-01001 Ed.4 (06/10/08) "Evaluación Técnica de Repuesto. Relé RF4-SY-GC de [REDACTED]. SER-A-E-05/031 y SER-A-E-08/057.

Que el documento justificativo de la cualificación sísmica referenciado en los documentos anteriores es el [REDACTED] LV 17794 (Enero/1986). En este documento no se identifican explícitamente los relés RF4SY de 48 V cc.

Que CNA había realizado una prueba funcional (tipo B) de la modificación con el objetivo de verificar que la instalación de los relés auxiliares asociados a los interruptores de disparo funcionaba correctamente, cumpliendo con lo especificado y estando de acuerdo con la documentación de diseño, la cual está documentada en 2-PPF-02390-00/01, realizada el 16/04/09, y con informe de prueba funcional 2-IPF-02390-00/01 de fecha 09/05/09 que concluye que se considera la prueba satisfactoria y la MD operable.

Que en el dossier de ejecución se identifican dos alteraciones de diseño 2-MDR-02390-00/E01 y 2-MDR-02390-00/E02, referentes a corrección de errores tipográficos en planos.

Que en la Unidad I, la sustitución de relés [REDACTED] se ha realizado en dos fases: 1-MDR-02390-00/01 "Sustitucion relés auxiliares asociados a los interruptores de disparo" implantada en la recarga 19 (R1-19) con la sustitución de 14 relés auxiliares y 1-MDR-02390-01/01 "Sustitucion relés auxiliares STA y STB en motogeneradores". Implantada en la recarga 20 (R1-20) con la sustitución de 2 relés auxiliares (STA y STB).

Que según manifestaron los representantes de la central cada uno de los relés fue probado antes de su instalación.

Que los representantes de la central informaron de que con esta modificación se actualizaron los planos de los interruptores de disparo del reactor sustituyendo los de [REDACTED] por planos de [REDACTED], en ambas unidades.

- Que la **2-MDS-02418-00/01** "Cambio de relés de detección de faltas a tierra" consiste en la sustitución de los relés de detección de faltas a tierra en las barras de salvaguardias 2D3 y 2D4 de 125V cc. Que los relés sustituidos son modelo DAB-23 de [REDACTED] y los nuevos relés instalados son modelo DAB-100 también de [REDACTED]. El cambio de modelo se debe a que el DAB-23 ya no se fabrica.

Que mediante la Solicitud de Evaluación de Repuesto SER-A-E-05/079 se selecciona como repuesto el DAB-100. Que la inspección revisó la evaluación técnica del repuesto relé DAB-110 de [REDACTED] de ref. 01-F-E-01003 Ed.1 "Evaluación técnica de repuesto. Relé detector de faltas a tierra (SER-A-E-05/079)" así como el informe de ensayo de [REDACTED] 261234 (15/mayo/2006) en el que figuran, como equipo ensayado, tres relés detectores de falta a tierra DAB-100 de [REDACTED].

Que según la documentación de la MD los relés están calificados como 1E con funcionalidad activa, requisitos superiores a los requeridos para la aplicación que son: estructurales sísmicamente y funcionalidad de integridad eléctrica.

Que en la orden de cambio 01-2-OCM-02418-01 Ed.1 se referencia el cálculo sísmico que valida la modificación en la puerta de los armarios para instalar el DAB-100 cuyas dimensiones son diferentes a las del DAB-23.

Que CNA había realizado una prueba funcional de la modificación en cada una de las barras 2D3 (Tren A) y 2D4 (Tren B) con resultado satisfactorio según los correspondientes informes de prueba funcional 2-IPF-02418-00/01 y 2-IPF-02418-00/02 de 09/05/09.

Que se vio la Lista de Tarado de relés DAL-14/U-2, cambiando el tarado de 20 k $\Omega$  (DAB-23) a 118 V (DAB-100). Que los representantes de la central manifestaron que el tarado era equivalente, cambiando la variable medida.

Que, a la vista de la prueba funcional de la modificación y del procedimiento de calibración del relé, se solicitó aclaración del tarado y de la funcionalidad del relé (nivel de detección de falta) que los representantes de la central se comprometieron a remitir posteriormente.

Que en el plano 01-DE-0232 Ed.6 se identificó un error de delineación en la parte afectada por la MD (identificación y representación del Relé 64).

Que en el plano 01-DE-0210 Ed.7 no se había corregido el error identificado en la alteración 1-MDS-02418-00/E1 Rv.1 consistente en que el relé 64/1D3 está cableado en el cubículo 5F y no en el módulo detector DTC-A. Este error de plano está presente en las correspondientes figuras (8.3.2-13 y 8.3.2-15) del EFS AC 24.

- Que la **1-MDR-02441-01/01** tiene como objeto la instalación de un transmisor de nivel LT-3735 de rango ancho, para la medida de nivel de la cavidad; que este medidor permitirá evitar errores de operación como el ocurrido en la recarga R19 de la unidad 1. Que para ello la cámara negativa se conecta permanentemente a la atmósfera de contención y la positiva con una de una de las tomas que tiene al transmisor anulado LT-3731A con el anexo 00 de dicha modificación. Que para alertar al operador de esto se han instalado dos alarmas una de bajo nivel y otra de alto nivel. Que se vieron ambas alarmas durante la ronda por SC de la unidad 1.

Que asimismo la inspección verificó los cambios en el EFS derivados de esta modificación y contenidos dentro de la OCES 1-2441-01 rev AC.25, que contienen las modificaciones en las figuras 5.1.1-1H1, 5.1.1-1H2 y 7.7.1-14 así como en la sección de "Instrumentación" 5.6.1-6 donde se incorpora un nuevo texto para añadir el medidor de nivel LT-3735. Que se entregó copia a la inspección de los mismos.

- Que la **1-MDR-02441-00** tenía como objeto la instalación de un transmisor de nivel capacitivo LT-3731C para la medida del nivel de rango estrecho en el RCS en operaciones de medio lazo. Que según manifestó el titular el transmisor toma la señal de un pote colocado en paralelo con el tygon y sustituye al transmisor existente LT-3731A de rango estrecho de presión diferencial, que presentaba derivas cuando se hacían las operaciones de vacío en el RCS. Que con esta modificación también se ha sustituido el registrador LC1-LR-65 que da indicación en SC, por otro de tecnología digital.

Que asimismo la inspección verificó los cambios en el Estudio de Seguridad (ES) derivados de esta modificación y contenidos dentro de la OCES 1-2441-00-01 rev AC.23. Que se entregó copia a la inspección de los mismos.

Que según el análisis previo de dicha modificación no se requiere evaluación de seguridad por la instalación de un nuevo medidor de nivel a medio lazo capacitivo al no ser de seguridad. Que la inspección manifestó que se trataba de un instrumento relacionado con la seguridad ya que tiene la función de controlar el nivel durante las operaciones a medio lazo para evitar la entrada de aire en las bombas de RHR y poder garantizar su funcionalidad. Que en este sentido la modificación debía haber implicado una evaluación de seguridad. Que se revisó y se entregó copia a la inspección de la evaluación de diseño de dicha modificación.

Que a las preguntas de la inspección sobre el comportamiento de este medidor en las operaciones de vaciado y reducción a medio lazo en la recarga el titular entregó el informe de "Análisis de discrepancias de lectura de nivel del RCS a medio lazo durante la R218" de fecha 01.09.2009. Que asimismo, el titular indicó que tal y como se requiere en la ITC nº 14 de la Instrucción Técnica CSN-C-DSN-10-135 se tiene previsto realizar un informe analizando el comportamiento y efectividad de las medidas implantadas en las dos unidades tras la recarga R219 de la unidad 2 realizado a petición del CSN.

- Que la Modificación de Diseño **0-MDR-02459-00/01** "Instalación de caudalímetro en bombas de lavado de rejillas del SW" consiste en la instalación de un elemento de caudal con indicación local en cada una de las líneas de descarga de las bombas de lavado de rejillas (SW-X-PP-02A/02B) del sistema SW, para poder cumplimentar el procedimiento de pruebas de las bombas, según se indica en el apartado ISTB-3550 de ASME OM Code-2004 de ASME XI.

Que en la citada MD actuó como ingeniería de apoyo la empresa [REDACTED] siendo los procedimientos aplicados los de ref. AT-G-Z-00110 Ed. 2 y AT-Y-F-10395, ambos de [REDACTED]

Que por parte de la Inspección se comprobó que el alcance de la evaluación de seguridad de ref. 01-0-EV-Z-02459-00 Ed. 1 cumplía con lo requerido por la IS-21 e incluía la información adicional identificada para los casos en que el Titular opte por no realizar análisis

previo. Que, como consecuencia del resultado de la evaluación de seguridad, no se requería realizar análisis de seguridad.

Que las líneas afectadas por la instalación de los caudalímetros fueron reanalizadas mediante los informes identificados en el apartado "referencias" de la evaluación de seguridad de ref. 01-0-EV-Z-02459-00 Ed. 1, manteniéndose su soportado como categoría sísmica I. Que asimismo, las placas de orificio y el tubing instalado son categoría sísmica I.

Que por parte de la Inspección se comprobó la Orden de Cambio Mecánica de ref. 01-0-OC-M-02459-01 Ed. 1 donde se identificaban los equipos a instalar, así como los cambios de trazado de la tubería 4"SW-X-28-156 y los aislamientos térmicos y "heat tracing" requeridos.

Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNA mostraron la figura 9.2.1-2H1 de la MD incluida en la rev. AC-25 del Estudio de Seguridad, así como el procedimiento e informes de prueba funcional de ref. 0-PPF-02459-00/01 y 0-IPF-02459-00/01 respectivamente.

Que por último, la Inspección comprobó en campo que la MD había sido implantada de acuerdo con su soporte documental y con el diagrama de flujo del sistema de agua de servicio esencial de ref. 01-DM-0306 ed. 50 Hoja 1 de 3.

- Que en relación a la Modificación de Diseño **1-MDR-02481-00/01** "RH/Aumento capacidad válvulas de alivio RH-1-8708 A/B", ésta consiste, desde el punto de vista mecánico, en:

- Sustituir las tuberías de entrada (3") y salida (4") de las válvulas RH1-8708 A y B por otras de 6", incluyendo el colector común entre sus descargas y el tanque de alivio del presionador.
- Modificar el soportado de estas líneas para adaptarlo a las nuevas cargas y tamaños.
- Instalar nuevas válvulas de venteo en la entrada de las válvulas RH1-8708 A y B.

como consecuencia de que la función de protección contra sobrepresiones se realizará por las válvulas RH1-8708 A y B, situadas en la tubería que conecta la aspiración de las bombas de RH con el circuito primario y de la Instrucción Técnica del CSN de ref. CSN-IT-DSN-07/47.

Que en la citada MD actuó como ingeniería de apoyo la empresa [REDACTED] siendo los procedimientos aplicados los de ref. AT-G-Z-00110 Ed. 2 y AT-Y-F-10395, ambos de [REDACTED]

Que por parte de la Inspección se comprobó que el alcance de la evaluación de seguridad de ref. 01-1-EV-Z-02481-00 Ed. 1 cumplía con lo requerido por la IS-21 e incluía la información adicional para los casos en que el Titular opte por no realizar análisis previo. Que, como consecuencia del resultado de la evaluación de seguridad, no se requería realizar análisis de seguridad.

Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNA mostraron las Órdenes de Cambio Mecánicas (OCM) de ref.:

- 01-1-OC-A-02481-01 Ed. 1, que edita la documentación de las líneas 12"RH-1-510/513-601R, 6"RH-1-17/18-601R y ¾"RH-1-5004/5005-601R e identifica los equipos sujetos a las siguientes acciones: modificación de soportes existentes, montaje de soportes de nuevo diseño y anulación de soportes.
- 01-1-OC-A-02481-02 Ed. 1, que edita la documentación de las líneas 6"RC-1-22/23-155G, 6"RC-1-23A-601G, 3"RC-1-53/54-151R y ¾"RC-1-531-151R e identifica los equipos sujetos a las siguientes acciones: modificación de soportes existentes y recalibración de muelles
- 01-1-OC-A-02481-03 Ed. 1, que edita la documentación de las líneas 2"CS-1-504-151R y 2"CS-1-515-601R e identifica los equipos sujetos a las siguientes acciones: recalibración de muelles.

Que las anteriores OCM tenían asociados los siguientes documentos justificativos del nuevo diseño:

- "Análisis de tuberías de la U.A. CR1000" Ref. 01-C-A-01056 Ed. 3.
- "Cálculo de soportes de la U.A. CR1000" Ref. 01-Q-A-01056 Ed. 3.
- "Cálculo de las fuerzas en la línea sistema extracción residual en elemento apertura válvula de alivio" Ref. 01-C-A-03364 Ed. 1.

comprobándose por parte de la Inspección que los resultados del análisis de tuberías se encontraban dentro de los valores admisibles establecidos por las ecuaciones de los artículos NC-3650 de la Subsección NC de ASME III.

Que la citada MD de ref. 1-MDR-02481-00/01 afectaba al Estudio de Seguridad, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF), a la SCC (Q-list) y al Manual de Inspección en Servicio (MISI), procediéndose por parte de la Inspección a realizar las siguientes comprobaciones seleccionadas mediante muestreo:

- Estudio de Seguridad: Apartado 5.2.2.
- ETF,s: 3.4.9.3 y 3.1.2.4.
- SCC (Q-list): Válvula RH-1-2019.
- MISI: pendiente de recibir la información de la Unidad I. Para la Unidad II, las nuevas líneas de venteo en el tercer intervalo del MISI.

resultando que se encontraban incluidas en los documentos referenciados.

- Que la **0-MDR-02469-00/01** "Protección contra descargas atmosféricas de la zona de servicios esenciales", tuvo su origen en la solicitud SMD-1096 y consistió en la instalación de un mástil con pararrayos con punta Franklin y su unión a la red de tierra en la zona de esenciales, partiendo de las conclusiones del estudio 01-EE-00013 Ed.2 (en proceso de edición) "Estudio del sistema de protección contra descargas atmosféricas". También incluyó la protección de la caseta de control eléctrico con un cable de tierra con dos puntas metálicas en el tejado.

Que según la orden de cambio eléctrico, por la imposibilidad de colocar el pararrayos donde se indicaba en el estudio 01-EE-00013, por interferencias con una línea de PCI, se optó por un mástil con la punta Franklin de 20 m de altura ubicado al final de la línea de PCI. En la propia orden de cambio está la figura del área protegida para esas condiciones. Que la modificación de diseño tiene tres alteraciones que figuran en el Dossier de ejecución y son las siguientes:

- E01: consistente en la documentación del acondicionamiento del recorrido de la red de tierras en la zona de servicios esenciales.

- C01: Modificación del anclaje del mástil del pararrayos incluyendo su desplazamiento de su ubicación por interferencia con puente grúa.
- C02: Segunda modificación del anclaje del mástil por interferencias con tuberías, no incluye cambio de ubicación.

Que el desplazamiento en la ubicación del pararrayos por la alteración C01 es de unos 35 cm.

Que los representantes de la central aclararon que el diseño de la modificación para tener la zona protegida deseada se realizó con la propia MD, siendo necesario un pararrayos de 20 m de altura y que la figura del área de protección en la orden de cambio eléctrico de la MD y en el estudio 01-EE-00013 Ed.2 son la misma y corresponden a una altura del pararrayos de 20 m pero no han tenido en cuenta el desplazamiento en la ubicación debido a la alteración C01.

Que los representantes de la central aclararon que la altura del pararrayos de 12 m que figura en estudio así como la figura correspondiente al volumen de protección son erratas.

Que los representantes de la central manifestaron que el estudio 01-EE-00013 Ed.2 se va a revisar en breve y en la revisión se tendrá en cuenta la instalación real realizada, incluyendo la corrección de las erratas mencionadas y la modificación de la figura de la zona protegida teniendo en cuenta la alteración C01 de la MD referente al cambio de ubicación. Se comprobó que la protección es la adecuada y manifestaron que en la revisión del estudio que está en curso se tendrá en cuenta la instalación real realizada.

Que del análisis previo se editaron tres revisiones sucesivas para tener en cuenta las alteraciones, siendo el final el de ref. 01-0-APV-Z-02469-00 Ed.2, incluido en el DOSSIER.

Que se realizó prueba funcional (Tipo B) 0-PPF-0249-00/01 con el objetivo de comprobar la correcta instalación de la protección contra descargas atmosféricas de la zona de esenciales. La prueba incluye la verificación de continuidad mediante comprobación visual y medida de resistencias a la Red General de Tierra, se realizó el 15/01/09.

Que el Informe de prueba funcional 0-IPF-0249-00/01 (02/09/09) concluye que los resultados fueron correctos, se considera la prueba satisfactoria y la MD operable.

- Que las modificaciones **1-MDP-02480-00/00** tenían por objeto la sustitución de los actuadores [REDACTED] modelos [REDACTED] montados en válvulas de los sistemas componentes (CCN), control químico y volumétrico (retorno de cierres) CS, y del sistema de rociado, (SP), por otros actuadores modelos [REDACTED]. Que los actuadores de las válvulas que se cambiaron fueron CCN1-HV-3480A/3482/3538/3539/3540, SP1-HV-5584/5590 y CS1-HV-8100A/8100B con la 1-MDP-02480-00/00. Que se revisó y entregó copia a la inspección de la Evaluación de Diseño nº 01-1-EVD-I-02480-00 asociada a dicha modificación así como del resultado de la implantación de la MDR-02480-00/01.

Que la inspección verificó los cambios en el ES OCES-1-2480-00 relativos a esta modificación del cual se entregó copia a la inspección. Que se comprobaron los cambios en los esquemas desarrollados (esquemas unifilares) de cada centro de control de motores afectado por la actualización de la potencia del nuevo actuador instalado de cada válvula figuras 8.3.1-55, 8.3.1-56, 8.3.1-57, 8.3.1-64, 8.3.1-66, 8.3.1-74, 8.3.1-79 y 8.3.1-83.

Que la válvula SP1-HV-5585 que estaba previsto implantarse con la anterior modificación, debido a temas de interferencias con tuberías no se realizó. Que se abrió la alteración de diseño 1-MDR-02480-00/M01 "modificación en la línea 2"CS-1-142-250IR por interferencia con la válvula SP1-HV-5585" y se tiene previsto implantar en la próxima recarga. Que para ello se ha elaborado un nuevo anexo 01 de la modificación 1-MDP-02480-00. Que asimismo dentro del informe de resultados de la implantación de la modificación queda recogido en una Nota interior de mantenimiento mecánico a Ingeniería de planta que queda pendiente la válvula HV-5585 para sustituir en la próxima recarga.

Que a continuación la inspección revisó en el "informe de diagnóstico de válvulas motorizadas 20R1" de fecha 03.11.2010 de los resultados de las pruebas de diagnóstico de dos de las válvulas: la CS1-8100A modificada y la SP1-HV-5585 al no realizarse la modificación. Que se entregó copia a la inspección con los anexos 13 y 29 de resultados respectivamente de ambas válvulas del informe. Que asimismo se entregó copia cumplimentada del adjunto 1 de la hoja de datos del procedimiento IrX-PV-27.04 sobre control de tiempos de actuación de la válvula automática 8100-A de aislamiento del retorno de cierres de fecha 2.12.2010 verificándose que el tiempo de cierre es inferior a 15 segundos, tras la implantación del actuador.

Que asimismo en relación a la modificación 1-MDR-02460-00/01, que tiene por objeto la sustitución del actuador [REDACTED] modelo SMA montado en válvula AF-1-HV-1687 por otro modelo SMB por falta de repuestos, se entregó copia a la inspección de la Evaluación de Diseño asociada. Que la Evaluación de Seguridad indica que no existen cambios al ES a pesar de modificarse la potencia del actuador de la válvula tal y como queda reflejado en el esquema unifilar centro de control de motores 1B3B-4A Ed.10 mediante la 01-1-OC-E-02460-01.

[REDACTED] Que la **1-MDP-02500-05/02** de las válvulas de seguridad del presionador tenía como objeto eliminar el sello de agua de dichas válvulas para que con las nuevas condiciones de funcionamiento del aumento de potencia, en caso de transitorios de sobrepresión su apertura fuese más rápida al eliminarse el sello de agua, en caso de ser requerida. Que asimismo esto implicaba que la válvula estuviese directamente en contacto con vapor por lo que se han modificado los internos de la válvula para garantizar la estanqueidad de ésta con el vapor. Que para eliminar el sello de agua se ha instalado una nueva línea de drenaje, que evacue el condensado de los sifones de las válvulas de seguridad conduciéndolo de nuevo al presionador.

Que esta modificación requirió la Evaluación de Seguridad N° 01-1-EV-Z-02500-05 Ed.2; que asimismo esta modificación había sido objeto de revisión por los distintos especialistas del CSN durante el proceso del aumento de potencia de la unidad 1. Que en relación a esto, la inspección preguntó por la actualización del análisis de accidentes de Inyección de Seguridad (IS) espuria al requerirse finalmente por el CSN una revisión del mismo para contemplar el aumento de tolerancia de las válvulas de seguridad del  $\pm 1\%$  con el que se realizaron inicialmente los ensayos al  $\pm 3\%$  requeridos en la actualidad.

Que la Evaluación de Seguridad N° 01-1-EV-Z-02500-05 Ed.2 contenía los ensayos con el  $\pm 1\%$ , obteniéndose como resultado del transitorio de IS espuria una apertura de la válvula de seguridad, siendo este inferior al criterio de aceptación establecido de tres aperturas.

Que los nuevos análisis realizados por [REDACTED] contemplando el aumento de tolerancia de las válvulas de seguridad del  $\pm 3\%$  conducían a un empeoramiento en el criterio de presión que pasaba de una apertura, con agua, de la válvula de seguridad a tres aperturas, con agua,

teniendo en cuenta los nuevos criterios. Que a pesar de lo cual se seguían cumpliendo el criterio de presión establecido en tres aperturas de la válvula de seguridad y el criterio del CLEN. Que se mostró copia a la inspección del documento TE-08/001 rev.1 "Proyecto de aumento de potencia informe de licenciamiento" con el transitorio actualizado.

Que asimismo la inspección requirió al titular llevar a cabo una revisión de la Evaluación de Seguridad N° 01-1-EV-Z-02500-05 Ed.2 corrigiendo este asunto. Que se pidió copia de la Evaluación de Seguridad correspondiente a la unidad 2 en la que se tiene previsto implantar la misma modificación en la próxima recarga y este aspecto tampoco se había actualizado. Que el titular se comprometió a revisar ambas evaluaciones de seguridad para contemplar el nuevo resultado del transitorio de IS espuria.

Que con respecto al criterio de aceptación establecido en tres aperturas de la válvula de seguridad con agua, el titular se ha comprometido a enviar al CSN la justificación por parte del fabricante que garantice que con los nuevos internos instalados el criterio de aceptación es el indicado.

Que la inspección revisó los cambios en el ES del capítulo 15 apartado 5.2.14 y en la figura 15.2.14-2 comprobando que se habían introducido los nuevos resultados del transitorio de operación inadvertida del sistema de refrigeración de emergencia del núcleo durante la operación a potencia.

Que además se comprobó que la figura 5.1.1-1H2 "Sistema de Refrigeración del Reactor" del ES rev AC.23 contenía los cambios derivados de esta modificación.

- Que la **2-MDR-02579-00/01** "BS/Cambio cableado de alarma de mínima tensión de barra de salvaguardias" constituye la respuesta a acción del SEA ES-AL-08/053 "estudiar cambios en lógica de mínima tensión de barras de salvaguardia para ejecutar el ME1/2-PV-03.06 de forma segura". El estudio de la mencionada acción se documenta en el informe AT-08/036 que concluye con la solicitud de modificación SMD-1326.

Que la modificación consiste en un cambio de cableado para mejorar la forma de ejecutar, por mantenimiento eléctrico, el procedimiento de vigilancia (ETF) ME2-PV-03.06 "Ensayo funcional canal baja tensión en barras de salvaguardia" en el que se comprueba la actuación de los relés de mínima tensión y tensión degradada, eliminándose el contacto del pulsador

que inhibe la aparición de la alarma en sala de control cuando se simula la mínima tensión, con lo cual aparecerá la alarma de actuación de estos relés cuando se realice la prueba, consiguiendo evitar riesgos (medidas con polímetro en tensión) ahorro de tiempo y verificación de la aparición de la alarma.

Que afecta a las alarmas A3-35 (anomalía tensión barras 2A3) y 33-40 (Anomalía tensión barras 2A4) y los relés son los 4 relés de pérdida de tensión (27-1, 27-2, 27-3, 27-4) de cada barra de salvaguardia, cada uno de los cuales tiene su propio pulsador de prueba.

Que actualmente al pulsar el pulsador de prueba se inhibe la alarma en sala de control mediante un contacto en serie con el contacto de cada uno de los relés 27 en el circuito de la alarma. Que una vez implantada la modificación la actuación de cada uno de los relés 27 se comprobará con la propia alarma de sala de control. Que está prevista su instalación en la próxima recarga de la unidad 2, R219.

Que los representantes de la central indicaron que en sala de control se tendrá conocimiento de que la alarma corresponde a la prueba y no a baja tensión real.

- Que la **1-MDR-02586-00/01** "RC/Pulsadores válvulas alivio presionador" consiste en la instalación de un nuevo relé en el circuito de actuación manual de cada una de las válvulas de alivio del presionador RC-1-PCV-444A y RC-1-PCV-445; que tenía por objeto proteger los contactos de los pulsadores P.P. (permisivo) y P.O. (Apertura) de las sobretensiones inducidas por las solenoides 20-444A-2 y 20-445-2 en su circuito de actuación, para lo cual se añade un relé auxiliar en el circuito de actuación manual de cada una de las solenoides de las válvulas de alivio; que los pulsadores actúan sobre la bobina del relé, cuyos contactos, con mayor poder de corte, actúan sobre las solenoides RC-1-20-444A-2 y RC-1-20-445-2, absorbiendo los picos de intensidad debidos a estas solenoides y sin modificar el funcionamiento del circuito ya existente.

Que la Modificación tiene su origen en la solicitud de modificación de diseño SMD-1142 en la que se proponía sustituir los pulsadores por otros con mayor poder de corte debido a que los actuales se foguean. Que el fabricante confirmó que no disponía de repuesto con mayor poder de corte con la clasificación 1E debido a lo cual se opta por la actuación de las solenoides a través de los contactos de un relé auxiliar.

Que los relés son RC-1-X-444A-2 y RC-1-X-445-2 se instalan en los armarios PD-1-AR-1M-BOP y PD-1-AR-1N-BOP situados en sala de control. Que en la orden de cambio eléctrico "01" se expone que el relé auxiliar seleccionado tipo [REDACTED] de [REDACTED] tiene un consumo de 2'5 W frente a los 190 W de la solenoide, por lo que no es previsible que se mantengan los problemas de deterioro de los contactos de los pulsadores y que teniendo en cuenta los resultados de prueba de actuación de una solenoide, comparados con las especificaciones de los relés, se prevé que tendrán capacidad suficiente para realizar el corte del circuito.

[REDACTED] Que en las pruebas de montaje se detectó en el paso de válvula abierta a cerrada, con mando en remoto, que se producía una derivación desde los circuitos de las lámparas a la bobina del relé. Esta derivación no provocaba ningún efecto sobre la solenoide pero no permite el cambio de estado de los contactos del relé en el paso de energizado a desenergizado (la tensión derivada es suficiente para mantener energizado el relé), con lo cual la válvula no cierra. Que para resolver este problema se emitió una alteración 1-MDR-02586-00/E01 "Instalación de diodos circuitos solenoides 20-444A-2 y 20-445-2" consistente en la instalación de un diodo para evitar tensiones de retorno, procedentes del circuito de lámparas de señalización. Los diodos se instalan en paneles de parada remota (uno en cada tren).

Que la alteración da lugar a la revisión de la evaluación de seguridad, considerando el diodo instalado, siendo esta la 01-1-EV-Z-02586-00 Ed.2, incluida en el dossier de ejecución, según la cual los relés instalados, tipo [REDACTED] de [REDACTED] están calificados como 1E con funcionalidad activa (clasificación sísmica I y clase eléctrica 1E).

Que en la orden de cambio eléctrica, la norma referenciada para cualificación sísmica es la IEEE 344-1987 y el informe de cualificación el LV 17794 (Enero/1986) de [REDACTED].

Que se realizó prueba funcional (Tipo B) 1-PPF-02586-00/01 comprobando la apertura y cierre de las válvulas de alivio mediante los pulsadores y la señalización correcta el 6/11/09 así como registrando tensión e intensidad en el circuito de los pulsadores, en las maniobras de apertura y cierre. Según el informe de la prueba funcional 1-IPF-02586-00/01, esta fue satisfactoria y se declara operable la modificación de diseño.

Que los pulsadores y las solenoides se instalaron con la modificación de diseño 01-1-MD-1031, editada en enero/1992, debido a una recomendación de APS para asegurar la disponibilidad de las dos líneas de alivio del presionador para las operaciones de "Feed and Bleed" incluso en presencia del fallo de un tren eléctrico de salvaguardia.

- Que por parte de la Inspección se trasladó al titular la conveniencia de que las "Alteraciones Temporales" se ajustasen en su denominación a la terminología de la IS-21, es decir, "Modificaciones Temporales".

Que en relación a la Alteración Temporal (ALT) **ALT-AL1-175** que consistía en forzar la calidad de las señales de los transmisores de rango estrecho CS1-FT-156B/155B/154B del retorno de caudal de cierres RCPs a POOR en el SCDR, con objeto de evitar la aparición de la alarma de "mala calidad" al saturarse la señal cuando aumentaba la presión en el RCS, alcanzaba presiones nominales.

Que la inspección preguntó si esta alteración afectaba a la indicación y alarma de bajo caudal de cierres procedente de estos transmisores, que pudiesen alertar al operador de problemas en los mismos. Que el titular para aclarar la pregunta de la inspección realizó una consulta a Westinghouse indicando que en ningún caso la alarma de bajo caudal dejaría de estar operativa en el caso de que el transmisor entrara efectivamente en su rango y disminuyera el caudal por debajo de su punto de tarado (200l/h) e incluso si fallara el transmisor en bajo. Que se entregó copia a la inspección del correo electrónico enviado por Westinghouse de fecha 22 de septiembre de 2010.

Que la ALT-AL1-175 se abrió con fecha 15/06/09 y se cerró posteriormente mediante la 1MDP-01790-11/109 que deshabilitaba la alarma por mala calidad en los lazos FT-156B/155B/154B antes que dichos transmisores se saturen, evitando la aparición de la alarma. Que se entregó copia a la inspección de dicha alteración de diseño y de la evaluación de diseño N° 01-1-EVD-I-01790-11 Ed. 1 de fecha 25/09/09. Que asimismo se indicó que está prevista realizar la misma modificación en la unidad 2 en la R219.

- Que la **ALT-AL2-172** que consistía en desconectar la señal de alarma del STOTZ 98-20/1660A para dejar disponible y aclarada la alarma general "disparo STOZ bastidores de relés tren A y M", se debía a la implantación de una medida compensatoria de los

hallazgos derivados de la transición a la norma NFPA 805 sobre protección contra incendios explicada en el suceso notificable ISN-II-09/001 rev.2 donde se establece la conveniencia de desenergizar al menos una válvula de aspiración de las motobombas de agua de alimentación auxiliar desde el tanque AF2-TK-03; Que esta medida compensatoria tiene por objeto evitar el cierre espurio de las dos válvulas en caso de incendio, producido por dos cortocircuitos entre diferentes cables, evitándose así el fallo de las dos motobombas del AF. Que según manifestó el titular, del análisis de riesgo realizado no se produce ningún incremento respecto a la unidad 1. Que el titular manifestó que el fallo seguro de estas válvulas era a la apertura.

Que la inspección indicó que la evaluación de las medidas derivadas de la transición a la NFPA era un proceso actualmente abierto de una evaluación por parte del CSN.

- Que la **ALT-AL2-162** que consistía en subir el tarado de alarma de temperatura de la válvula de seguridad RC2-8010B, procedente del sensor TE-467, desde el valor actual de 60° C hasta 75°C, había sido anulada al no ser requerida su implantación.
- Que en relación a la **ALT-AL2-166** el titular indicó que tenía por objeto evitar tener presentes en sala de control las alarmas de alta temperatura asociada a las válvulas de seguridad así como la de presión y de nivel en el tanque de alivio del presionador durante el ciclo por fugas en la válvula RC2-8010-C. Que los tarados se cambiaron en el TB-465 de 60° C hasta 75°C, en el PC-472 de 0,7 kg/cm<sup>2</sup> a 1.7 kg/cm<sup>2</sup> y en el LC-470 del 72% AL 68%. Que actualmente dicha alteración se encontraba cerrada.

Que la inspección preguntó si el titular había abierto una Condición Anómala (CA) sobre este asunto. Que el titular manifestó que la planta operó adecuadamente siguiendo la tendencia de la fuga identificada y parando para reparar la misma con margen sobre lo requerido en la CLO 3.4.6.2. Que la inspección indicó que aunque el titular no hubiese abierto una CA por tratarse de fuga identificada, la degradación en la válvula de seguridad parecía evidente por la indicación en sala de control, y la situación de la válvula de seguridad encajaba claramente dentro de la definición de Condición Degradada establecida dentro de la IS-21. Que el titular manifestó que operación había realizado un análisis de tendencias a partir del cual se

establece un valor de 70 l/h de fuga identificada a través de la válvula de seguridad para requerir la apertura de una condición anómala.

- Que la **ATP-AL2-157** "Cambiar lógica funcionamiento lubricación alternador 4DG" tiene Análisis previo AP-A-AT-09/099 y Evaluación de seguridad ES-A-SL-09/028 la cual concluye que la alteración es aceptable y no requiere Análisis de Seguridad.

Que el cambio en la lógica de funcionamiento se realiza debido a los fallos por señales espurias de los FS (interruptores de caudal) que han producido disparos innecesarios de las bombas de lubricación y en algún caso disparo del diesel.

Que con la 2-MDR-02204-00/03 (Año 2007) se modificó la lógica de lubricación del alternador instalando dos interruptores de hilo caliente en cada una de las dos líneas de lubricación, manteniendo la lógica de arranque y disparo (El disparo de la bomba en funcionamiento se produce por señal de bajo caudal de los dos interruptores de la misma línea). Que con esta MD se trató de evitar señales espurias de bajo caudal de aceite en los cojinetes del alternador, debido fundamentalmente a vibraciones en el arranque.

Que con la 2-MDR-02204-00/03 se sustituyeron los interruptores magnéticos (uno por línea) y se instalan dos interruptores de "hilo caliente" por línea. Que la lógica era que la acción simultánea (coincidente) de los dos sensores paraba la bomba que estaba en marcha y arrancaba la que estaba en reserva. Adicionalmente se implantó el disparo del 4GD por disparo de las dos bombas de lubricación con objeto de anticipar el disparo del 4DG antes de que se alcanzase la señal de disparo por alta temperatura en los cojinetes del alternador. Que este disparo como el resto de los de segundo orden estaba inhibido en emergencia.

Que se han producido múltiples fallos en los nuevos interruptores de hilo caliente (señales de bajo caudal no reales) que han dado disparos innecesarios de las bombas de lubricación y en algún caso disparo del diesel.

Que la alteración ATP-AL2-157 consiste en lo siguiente:

- Eliminar disparo del 4DG por disparo de las dos bombas de lubricación, con lo que se vuelve a la situación inicial del diseño. Que para ello se eliminan los relés RA9672A1/B1.

- Modificar la lógica de las bombas de forma que la segunda se mantenga en funcionamiento incluso con señal de bajo caudal. Esto va asociado a una recomendación para tener seleccionada la A y de reserva la B.
- En caso de disparo eléctrico de la bomba B arranca la A, aunque haya señal de bajo caudal.

Que con la alteración temporal se mantiene el nivel de protección previo a la instalación de la 2-MDR-02204-00/03. En caso de pérdida real de caudal se producirá el disparo por alta temperatura de cojinetes, además se mantiene la alarma de bajo caudal ante la cual el operador podría parar el diesel si el bajo caudal es real.

Que no se ven afectados los requisitos de protección del 4DG en emergencia pues tanto el disparo por bajo caudal (disparo de las dos bombas) como el de alta temperatura de cojinetes del alternador quedan inhibidos en el funcionamiento en emergencia (con señal de IS+BO en el 4DG).

Que, como requisito de montaje de ingeniería de planta se realizó una prueba para comprobar las modificaciones incluidas en la alteración y la funcionalidad de las bombas según lo previsto.

Que los representantes de la central manifestaron que está previsto volver a instalar interruptores de caudal de tipo magnético.

Que en el "control general de las Alteraciones temporales. U.2" figura: "En estudio la solución definitiva", Instalada 03/06/2009, No está cancelada.

- Que la **ATP-AL1-212** "Alimentación de la barra DC1-1D1 desde la batería DC-1B5 mientras se sustituye la batería DC1-1B4" consistió en que para la ejecución de la modificación de diseño 1-MDR-02461-00 de sustitución de la batería DC1-1B4, se alimentó la barra DC1-1D1, asociada a dicha batería, desde la batería DC1-1B5. Que el objeto fue que, durante el tiempo de realización de la sustitución de la batería, no se pierda la tensión en la barra, en caso de fallo del cargador.

Que durante la alteración, la batería DC1-1B5, alimentada de uno de sus dos cargadores, estaba alimentando a su propia barra asociada DC1-1D2 y a la barra DC1-1D1.

Que las barras y baterías implicadas son no relacionadas con la seguridad.

Que los representantes de la central manifestaron que se había realizado una comprobación de que la batería DC-1B5 y su cargador eran adecuados para alimentar a su propia barra (DC1-1B5) y a la barra DC1-1D1.

Que tiene análisis previo AP-A-AT-09/149 en el que concluye que no requiere evaluación de seguridad. Indica que la alimentación de la batería sería puntual, en caso de fallo del cargador, hasta que se conmute al otro cargador.

Que la alteración se realizó en Recarga, fue instalada el 05/11/09 y retirada el 19/11/09.

- Que en relación a la **ATP-AL2-167** "Eliminar alarma A4-50D (anomalía de tensión) por falta de tensión en 2B6C dejándola operativa para 2B6A y 2B6B" el titular indicó que esta barra 2B6C (centro de fuerza de 380 V ca) es no relacionada con la seguridad, y ha sido instalada para nuevas alimentaciones eléctricas en edificio de turbina relacionadas con el aumento de potencia y que no están aún en servicio.

Que la alteración se instaló 10/08/09 y se cancelará cuando la barra se ponga en servicio en la próxima recarga de la Unidad 2.

- Que la **ATP-AL1-248** "Alimentar eléctricamente a trafo de pruebas del diesel 1DG (40 A. trifásica 380V)" consistió en dotar de alimentación a un transformador necesario para realizar las pruebas del regulador de tensión del diesel mediante un tendido provisional de 50 m de manguera 3x15 mm<sup>2</sup> desde el CCM 1B1A/1G.

Que el CCM 1B1A/1G está localizado en edificio turbina y es no relacionado con la seguridad.

Que los representantes de la central manifestaron, que la alteración para alimentar al trafo de pruebas de los diesel se utiliza en todas las recargas, para las pruebas del regulador de tensión.

Que dicha alteración dispone de un Análisis Previo AP-A-AT-09/234 que concluye que no se requiere evaluación de seguridad e indica que se ha comprobado que la capacidad del sistema es suficiente para la carga solicitada.

Que se instaló el 14/11/09 y se retiró el 01/12/09.

- Que la **ATP-AL1-202** "Desconexión en cuadro control parque eléctrico, sito en sala de control, de los circuitos de mando y alarmas de la posición Morata 1 (Calle 10, L-101 Morata-1 del parque 400kV)" deriva de las modificaciones de adecuación del parque por REE.

Que los circuitos de mando y alarmas, correspondientes a la posición Morata 1, localizados en el cuadro de control (Panel 312. Subestación) quedan fuera de servicio para ser controlados desde la nueva caseta de REE en el parque eléctrico.

Que esta alteración es representativa de varias que derivan del paso a Red Eléctrica Española (REE) del control de las posiciones del parque de 400 kV que son propiedad de REE. (ATP-AL1-195 "Posición Hinojosa" ATP-AL1-197 "posición Villaviciosa 1" ATP-AL1-198 "posición Bienvenida").

Que el análisis previo AP-A-AT-09/140, concluye que no requiere evaluación de seguridad indicando que se ha verificado la viabilidad de las desconexiones.

- Que la **ATP-AL1-260** "Desconexión en cuadros de control y mando de la subestación (panel 312) de sala de control de los circuitos del interruptor 52/2 del parque de 220 kV" deriva de las modificaciones de adecuación del parque por REE.

Que los circuitos de mando y alarmas quedan fuera de servicio debido a que las modificaciones de adecuación del parque eléctrico realizadas por REE pasan a ser controladas desde la nueva caseta de REE en el parque eléctrico.

Que esta alteración es representativa de varias que derivan del paso a REE del control de las posiciones del parque de 220 kV, que son de su propiedad. (ATP-AL1-254 "Interruptor 52/4 en panel 302 de protección grupo 1" ATP-AL1-255 "Interruptores 52/3, 52/4, 52/5 en panel 312 de control y mando de la subestación", ATP-AL1-259 "interruptores 52/3 y 52/2 en panel protección grupo 1").

Que el análisis previo AP-A-AT-09/140, concluye que no requiere evaluación de seguridad indicando que no afecta a los requisitos establecidos para las alimentaciones exteriores.

Que los representantes de la central manifestaron en relación con las modificaciones de adecuación de los parques por REE que se realizaba su gestión como ATP para facilitar la

actualización de la documentación generada por REE e indicaron que una vez finalizado el proceso de paso a REE se emitirá una modificación de diseño documental para recoger todos los cambios habidos en el proceso.

Que se han instalado en sala de control de cada una de las unidades una pantalla en la que se visualiza la información de los parques de 400 y 220 kV. En el momento de la inspección la información en dichas pantallas era la correspondiente a las posiciones o equipos ya controlados por REE mientras que para los que aún no estaban controlados por REE la información se seguía encontrando en el panel 312 "Subestación".

Que los presentantes de la central manifestaron que estaban tratando con REE la posibilidad de que suministrara algunas señales de alarma a las referidas pantallas. La información en el momento de la inspección incluía posición de interruptores y seccionadores, tensión e intensidad de las líneas.

Que se comprobó en el panel 312 "Subestación" el etiquetado de los mandos e indicaciones alarmas que habían quedado fuera de servicio como consecuencia de las alteraciones mencionadas.

Que la previsión es que el paso a REE se complete en la próxima recarga de la Unidad 2.

- Que en relación a la **ATP-AL2-158** "Puente entre bornas T1 y T2 en caja local de la válvula CC2-HV-3433 para poder actuarla" consistió en el puenteo de la protección térmica interna en devanados del motor (protección 49M), por haberse estropeado quedando el contacto a abierto, con lo cual la válvula no se podía actuar.

Que el análisis previo concluye que se requiere evaluación de seguridad. Que la evaluación de seguridad es la de ref. ES-A-SL-09/029, de la que se extrae:

- Con la alteración se pierde la protección térmica interna de la válvula.
- Desde el punto de vista de la seguridad no tiene significación porque la válvula está normalmente cerrada y en caso de accidente se requiere una única actuación de la apertura. Que en caso de que en la apertura se produjera un calentamiento excesivo (correspondiente al tarado del 49M) la válvula seguiría intentando abrir hasta que el devanado fallara, momento en el que la válvula fallaría en la posición que se

encontrase. Si actúa la protección 49M la válvula se queda en la posición que tenga en ese instante. Que en ningún caso estando la protección 49M puenteada la válvula quedaría más cerrada que si la 49M no está puenteada y actúa.

- Hay otras protecciones de la válvula que se pueden considerar redundantes como son los interruptores térmicos en la alimentación del motor (49) y los interruptores de par que protegen indirectamente la válvula ante calentamiento excesivo del devanado del motor.

Que la alteración se instaló el 07/06/09 y se retiró el 10/06/09 por "reparación de T1 y T2 en la propia válvula".

Que la inspección planteó una duda sobre la protección 49M en válvulas relacionadas con la seguridad, aclarando los representantes de la central que esta protección térmica interna de devanados solo la tienen algunos motores de actuadores

Que según indicó el titular cuando se produce el fallo se analiza y baipasea, para lo cual desde que está en vigor se sigue el procedimiento GE-AG-10.14 emitiéndose la correspondiente alteración temporal de planta; posteriormente se revisan los planos eléctricos correspondientes. Que el titular manifestó que se opta por bypassar cuando fallan por no haber otra opción salvo la de sustituir el motor.

Que desde el punto de vista de la seguridad el fallo del 49M en abierto impediría la operación de la válvula afectada en cualquier condición incluida condición de accidente.

Que de acuerdo con el apartado 3 de la agenda, la Inspección realizó una comprobación de los cambios a los siguientes procedimientos:

- **POE-1-ECA-0.0** "Pérdida total de corriente alterna" de fecha 14/12/2009, **POE-1-ECA-0.1** "Recuperación tras la pérdida total de C.A sin necesidad de inyección de seguridad" de fecha 11/11/2009 y **POE-1-ECA-0.2** "Recuperación tras la pérdida total de C.A con necesidad de inyección de seguridad" de fecha 13/11/2009. Que los cambios introducidos se deben a la incorporación de nuevos tarados de setpoints como consecuencia de la implantación de WENX 98-23 rev.6 y conducen a la revisión 2.3 de estos Procedimientos de Operación de Emergencia.

- **IC1-PV-22** "Calibración de los canales de disparo y actuación de salvaguardias relacionados con la presión del presionador" revisión 16 de fecha 04/12/2009. Que la modificación en dicho Procedimiento de Vigilancia consiste en la eliminación de la E.V 4.4.11.1.b del "objetivo" para incluirse en el procedimiento OP1-PV-04.16 "Operabilidad de las válvulas de alivio del presionador" revisión 4 de fecha 25/11/2009. Que asimismo la inspección comprobó que la revisión.4 del OP1-PV-04.16, en el apartado "objetivo" se incluye la realización de la vigilancia 4.4.11.1b. Que se entregó copia a la inspección de ambos procedimientos.

**ME1-ES-22** "Sustitución de los cables de alimentación a bombas de extracción de calor residual (RH), por deterioro de los mismos como consecuencia de un hipotético incendio" Revisión 3 de fecha 13/04/2010. Que según manifestó el titular este procedimiento incorpora el recorrido alternativo para cables de alimentación provisional a las unidades de ventilación asociadas a las bombas de extracción de calor residual según un informe validado por ingeniería de planta TJ-10/007 basado en el estudio ME-09/001 realizado por Mantenimiento Eléctrico. Que el objetivo de este procedimiento es establecer la normativa a seguir para que en el hipotético caso de un incendio que afecte deteriorando o destruyendo los cables de alimentación de las bombas del RH y/o equipo asociado (unidades de ventilación), poder restablecer el servicio de una bomba requerida por operación en un plazo inferior a 72 horas, mediante la sustitución de trozos de cable afectados por otros. Que el titular indicó que CNA disponía de las herramientas y materiales necesarios para poder realizar las instrucciones del procedimiento.

- **IR1-PV-20.01A** "Ensayo de la bomba de carga CS1-CSAPCH-01" revisión 19 de fecha 22/11/2009. Que la inspección revisó los cambios introducidos en el procedimiento, destacando los derivados de lo establecido en ASME OM CODE 1998 (Addenda 2000) Subsección ISTB en relación a la toma de datos de temperaturas de cojinetes por el que se eliminan los valores de aceptabilidad por no ser necesarios y se modifica el apartado 6.4 del procedimiento, se modifica el rango y unidades de presión de aceite medido en PI-22, y se introduce una nueva curva característica de la bomba en el anexo 5.

Que la inspección indicó si el cambio en la curva se debía a modificaciones en la hidráulica tal y como se establecía en el "motivo del cambio". Dentro del procedimiento se debería haber cumplimentado la exigencia de vigilancia 4.5.2.h relativa llevar a cabo el equilibrado de caudales de los ECCS por modificaciones en los mismos que tengan impacto en la hidráulica del sistema. Que con respecto a esto el titular indicó que no se había realizado ningún cambio en la hidráulica de bomba y que los puntos de la nueva curva característica se midieron tras el mantenimiento mecánico rutinario realizado en la misma durante la pasada recarga.

Que asimismo, en relación a las unidades de presión usadas en el rango y en el valor medido de presión de aceite de lubricación en el PI-22 en psig y Kg/cm<sup>2</sup>, respectivamente, la inspección sugirió al titular dar uniformidad en las unidades usadas en las tablas de hojas de datos de la bomba de carga C de presión de aceite de lubricación.

- **OPX-ES-44** "Relaciones de central nuclear de Almaraz con los despachos delegados" que consistió en incluir la alteración a la revisión 5 relativa a la identificación de interruptores y seccionadores de 400 kV que son propiedad de C.N. Almaraz. Que se facilitó copia de la alteración referida (OPX-ES-44/005/AP-1) y de la revisión 6 del procedimiento.

Que, de acuerdo con el apartado 4 de la agenda, la Inspección realizó una comprobación de los cambios a los puntos de tarado siguientes:

- Que en relación al Cambio de Punto de Tarado (CPT) **CPT- 000125** el titular indicó que el cambio de tarado en el actuador de la válvula CS2-LCV-115D se debía a un error documental en las Hojas de datos de las válvulas motorizadas (MOVs) de la válvulas LCV-115D de las dos unidades en concreto en la presión diferencial de apertura que se corregía al valor de 90 psi. Que la inspección indicó que este cambio debía haberse gestionado como un cambio en un documento en vez de un cambio de punto de tarado.
- Que la **2-CPT- 00065** cuyo objeto es modificar el tarado actual del presostato PS-11, de las bombas del circuito hidráulico, de las válvulas de aislamiento del agua de alimentación principal 2-HV-1589/90/91 en un valor de 2800 psi en vez de 2860 psi para evitar aperturas de las válvulas de seguridad asociadas al circuito hidráulico del actuador.

Que la inspección revisó el análisis previo de dicho cambio que no requería evaluación de seguridad al indicar que no se veía afectado el presostato PS-12, que es el que regula la presión mínima del circuito. Que en relación a esto la inspección manifestó que la función de seguridad de aislamiento rápida se garantiza mediante un margen de presiones entre la mínima dada por PS-12 y máxima dada por PS-11 que controlan el arranque y parada de la bomba del sistema hidráulico. Que la inspección indicó que a pesar de que el titular había hecho un análisis correcto de la cambio de tarado, este debería haberse reflejado en una Evaluación de Seguridad por poder afectar el cambio de tarado a la función de seguridad de aislamiento rápido de la válvula.

Que se entregó copia a la inspección del capítulo 3 relativo a "actuador" del manual del fabricante sobre el circuito hidráulico de estas válvulas. Que según manifestó el titular el fabricante recomienda mantener el presostato PS-11 tarado a 193 bar y que la diferencia entre PS-12 y PS-11 no sea superior a 24 bar. Que por tanto el valor actual del punto de tarado estaba dentro de los márgenes recomendados por el fabricante para garantizar el cierre rápido de la válvula.

Que la inspección verificó que se habían introducido los cambios correspondientes en el apartado 10.4.6.1.5.2 "Parámetros esenciales" en la revisión AC.22 del EFS.

Que se entregó copia a la inspección de los registros cumplimentados de las pruebas de vigilancia realizadas tras el cambio de tarado relativas a los tiempos de aislamiento de las válvulas HV-1589/1590/1591 de la unidad 1 y 2 de acuerdo con el procedimiento IrX-PV-27.04 rev.15. Que la inspección verificó que se cumplieron en todos los casos los criterios de aceptación siendo los tiempos medidos inferiores a los 5 segundos requeridos por las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETFs).

- Que en relación a la **CPT- 00090** cuyo objetivo es bajar el punto de consigna del permisivo de apertura de las válvulas de aislamiento del RH, RH2-8701-2-A/B desde 27,15 a 26,85 Kg/cm<sup>2</sup> rel, con objeto de aumentar los márgenes operativos y evitar aperturas de las válvulas de alivio de la aspiración del RHR.

Que la inspección verificó que el nuevo tarado se había incluido en la ETF en la E.V.4.5.2.d.1 con el valor 26.85 Kg/cm<sup>2</sup> +/-3.8 Kg/cm<sup>2</sup>, rev.92 de mayo de 2009; que asimismo se entregó

copia a la inspección de OP1-PV-0.5.06 rev.7 de fecha de 11/12/09 cumplimentado verificando el adecuado enclavamiento de apertura de las válvulas del RHR con el nuevo tarado.

Que la inspección comprobó el nuevo valor de tarado en el ES, el apartado 5.1.4.3, rev. AC.25, realizada mediante la orden de cambio del ES OCES-1-2481-00; que asimismo se verificaron los cambios en el "Precaution Limitation and Set Points" (PLS) entregando copia a la inspección del N° 17A N° documento DAL-12. Que a pesar de que debía haberse sacado una revisión definitiva del PLS con todos los cambios a los seis meses siguientes de la recarga esta todavía no se había realizado.

Que con el **CPT- 00090** además, se baja el punto de consigna de la alarma de alta presión del RC con alguna válvula de aislamiento no totalmente cerrada desde 32 a 26.85 Kg/cm<sup>2</sup> rel, se incluye una nueva alarma de caudal procedente de los nuevos caudalímetros situados en las líneas de entrada de las válvulas de alivio de la aspiración del RH, RH2-FT-8708 A y B. Que la inspección verificó estos cambios en Sala de Control.

- Que por último la inspección realizó una **visita a Sala de Control** de la unidad 1 en la que se vieron: los nuevos registradores de nivel a medio lazo RC1-LR-65 en el panel 301 de sala de control. Que asimismo se verificaron las alarmas de "bajo nivel RCS medio lazo" en el anunciador D-2 y de "bajo nivel de recarga" (en la cavidad) anunciador F-2. Que además se verificó la indicación en la pantalla del SCDR de los medidores de caudal del retorno de cierres de las BRRs CS1-FT-156B/155B/154.

Que posteriormente la inspección verificó en Sala de Control la copia controlada de los planos relativos a las modificaciones de diseño 1-MDR-02481-00/01 y 1-MDP-02500-05/02 comprobando que estaban incluidos los cambios en el plano 01-DM-0432 "Sistema de Evacuación de Calor Residual" y el plano 01-DM-0434 "Sistema de refrigeración del reactor" relativos a ambas modificaciones.

Que asimismo en relación al **CPT- 00090** la inspección verificó que se habían incluido mediante la alteración temporal al procedimiento OP1-AL-301-F3/008 "Anunciador de alarmas del panel 301 de Sala de Control" las alarmas relativas a la "apertura de la Válvula de Seguridad" y "enclavamiento de apertura de la válvula de aislamiento". Que los

representantes entregaron una copia del borrador del procedimiento OP1-AL-301-F3 revisión 9, con los cambios anteriormente expuestos pendiente para firmas.

- Que posteriormente la inspección preguntó por las Condiciones Anómalas abiertas en ambas unidades. Que entregaron copia de los listados con las CA de la unidad 1 y de la unidad 2 respectivamente. Que en la unidad 1 existen nueve CA abiertas y ocho en la unidad 2. Que la inspección realizó un chequeo para verificar que las medidas compensatorias se analizaban de acuerdo con lo requerido en la IS-21.

Que se entregó copia de la CA-AL1-10/006 "Relativa al funcionamiento con las válvulas de baipás del sistema de agua de alimentación principal, FW1-FW-479/489/499, abiertas según demanda de control en AUTO con la unidad al 100% de potencia nuclear ". Que según manifestó el titular esta situación operativa se había implantado en la unidad 1 y en la unidad 2, con intención de disminuir las vibraciones en las líneas de agua de alimentación principal.

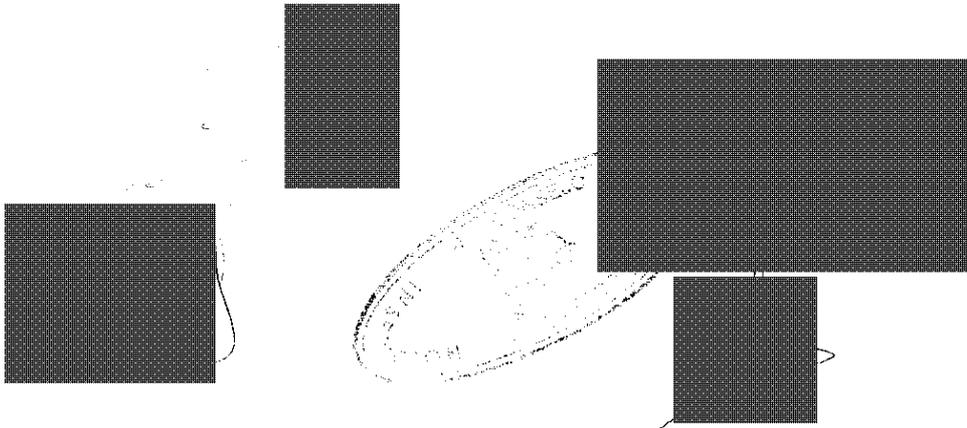
Que asimismo se entregó copia de la evaluación de seguridad ES-A-SL-10/017, de la alteración temporal de la planta ATP-AL1-10/006 que acompaña a la Condición Anómala de fecha de apertura 07/07/10, en la cual se analiza la influencia del cambio en los análisis de accidentes aplicables en los que puede influir la modificación de control.

Que con respecto al impacto de dicha alteración en los análisis de contención de liberación de masa y energía se concluye según la carta de referencia de Westinghouse W-ATA-001986-C "Almaraz Unit 1- SLB Mass and Energy Releases LDER Evaluation with FCV and FCBV Operating in Split Mode at Full Power" de fecha 30/06/2010, que para el caso más desfavorable de rotura una tubería de vapor el aumento de energía liberada y del pico de presión en contención no presentaban una diferencia significativa frente al accidente estudiado en el EFS, estando por debajo del pico de presión para el peor accidente de liberación de energía a contención (LOCA en rama intermedia) y del valor de la presión de diseño. Que en cuanto a la rotura de la tubería de agua de alimentación principal el cambio no influye en el análisis de este accidente.

Que asimismo el titular indicó que estaban analizando la solución final para cerrar la CA y que no descartaban licenciar los análisis de accidentes bajo esta situación operativa. Que según manifestó el titular existían varios ejemplos de plantas en EE.UU que lo habían realizado.

Que por parte de los representantes de CNA 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 señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 27 de octubre de 2010.

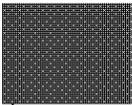


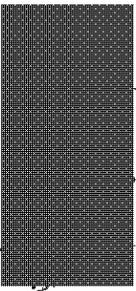
---

**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 55 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de Central Nuclear de Almaraz, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 18 de noviembre de 2010

  
  
Director General


**ANEXO**

**AGENDA DE INSPECCIÓN**

## AGENDA DE INSPECCIÓN SOBRE MODIFICACIONES DE DISEÑO

**Lugar:** C.N. Almaraz

**Día:** 21 de septiembre de 2010

**Hora:** 8:30 Horas

**Participantes:** [REDACTED]

**Temas a revisar:**

### 1.- Procedimientos de Gestión

Comenzaremos la inspección con una descripción por parte de CNA indicando cómo ha actualizado los procedimientos a la luz de la instrucción is-21.

**2.-Las MDs a revisar son: (preferiblemente en el siguiente orden salvo que por motivos de disponibilidad de personal, CNA indique otro).**

#### - MDs permanentes:

- 2390-00-01.
- 2418-00-01.
- 2441-00-01.
- 2459.
- 2469-00-01.
- 2480-00-01.
- 2481.
- 2500-05-02.
- 2552-00-01.
- 2579-00-01.
- 2586-00-01.

**- MDs temporales:**

- ATP-AL2-157.
- ATP-AL2-162.
- ATP-AL2-166.
- ATP-AL2-167.
- ATP-AL2-172.
- ATP-AL1-175.
- ATP-AL1-202.
- ATP-AL1-212.
- ATP-AL1-248.
- ATP-AL1-260.

Se determinará a lo largo de la inspección si se requiere verificar alguna otra.

**3.- Procedimientos:**

- IR1-PV-20.01<sup>a</sup>.
- ME1-ES-22.
- IC1-PV-22.
- OPX-ES-44.
- POE-1-ECA-00-00, 01 Y 02.

Se determinará a lo largo de la inspección si se requiere verificar algún otro.

**4.- Puntos de Tarado:**

- CPT-000125
- CPT-00065
- CPT-00090

Se determinará a lo largo de la inspección si se requiere verificar algún otro.

**5.- Actualización del estudio de seguridad:**

Sobre las MDs seleccionadas u otros aspectos que se consideren de interés durante la inspección.

**6.- Planos:**

Ídem anterior, incluso en sala de control.

**7.- Condiciones Anómalas:**

- Condiciones degradadas o de no conformidad actuales.
- Asociadas o no a las MDS citadas.
- Medidas compensatorias y correctoras asociadas.

**8.- Pendientes de actas de inspección anteriores N° 07/770 Y 08/823.**

**9.- Ronda por planta:**

Se definirá durante la inspección.



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/ALO/10/886**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
*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 INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
**Comentarios**

**Hoja 3 de 35, párrafos cuarto y quinto; Hoja 4 de 35, primer párrafo:**

Dice el Acta:

“ resultando que todos ellos se encontraban revisados para determinar su cumplimiento con los requisitos de la Instrucción de Seguridad IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en centrales nucleares, excepto los siguientes:

- “Guía para la implantación de sistemas digitales”, ref. IP-40/010. 31/05/05.
- “Manual de Organización del Proyecto. Modificaciones de Diseño”, ref. AT-Y-F-10395, Ed. 6, [REDACTED] 29/02/08.
- “Análisis previos y Evaluaciones de Seguridad de Modificaciones de Diseño”, ref. AT-G-Z-00110, Ed. 2, [REDACTED] 28/02/05.

*Que por parte de los representantes de CNA se afirmó que existía una acción correctora por la que el Titular requería a sus contratistas la revisión de sus procedimientos respectivos de acuerdo con la IS-21.”.*

Comentario:

El 26 de febrero de 2009, se abre en SEA, como consecuencia de la publicación de la IS-21, la siguiente acción al departamento de Ingeniería y Proyectos Especiales:

AI-AL-09/049 “Analizar y actualizar, si se requiere, el procedimiento GE-26 y otros del departamento que se pudieran ver afectados por la IS-21, así como asegurarse de que todos los suministradores siguen los procedimientos adecuados para identificar las modificaciones o actividades que requieren el proceso de análisis desarrollado en dicha IS”.

Empresarios Agrupados ha previsto revisar los procedimientos AT-Y-F-110395 *Modificaciones de diseño* y AT-G-Z-001100 *Análisis previos y evaluaciones de seguridad*, en relación con la instrucción IS-21, según lo requerido por CNAT. En tanto no se editen las revisiones de los citados procedimientos, se ha distribuido un memorándum en el que se detallan los aspectos requeridos por la instrucción IS-21 que, no estando recogidos en las ediciones vigentes, deben ser tenidos en consideración.

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
**Comentarios**

**Hoja 5 de 35, párrafo 4:**

Dice el Acta:

*“ Que el documento justificativo de la cualificación sísmica referenciado en los documentos anteriores es el [REDACTED] LV 17794 (Enero/1986). En este documento no se identifican explícitamente los relés RF4SY de 48 V cc”.*

Comentario:

Con el informe de calificación sísmica de [REDACTED] LV-17794 (37-A-2873-4 A), se ensayaron varios relés de [REDACTED] modelo RF4 SY de 127 V c.a. y 110 V c.c.. En él aparecen los componentes ensayados. Con este ensayo se cubre la calificación del relé RF4 SY alimentado a las distintas tensiones posibles, tanto de alterna como de continua (12/24/48/72/110/125/220 V c.c. y 24/48/63/110/127/220/380 V c.a.), ya que todos son estructural y eléctricamente equivalentes desde el punto de vista del comportamiento sísmico.

El análisis de la calificación de este relé, como sustituto de los modelos MDR-137-8, MDR-138-8 y MDR-5134 de [REDACTED] se recoge en el documento 01-FE-01001, para las posiciones MG1-X1A/2A/3A/4A/5A/6A, MG2-X1A/2A/3A/4A/5A/6A, MG1-X1B/2B/3B/4B/5B/6B, MG2-X1B/2B/3B/4B/5B/6B y MG1/2-STA/B. Estos repuestos corresponden a las SER-A-E-05/031, SER-A-E-06/159 y SER-A-E-08/057.

El modelo RF4 SY GC es el mismo que el RF4 SY pero con la correspondiente documentación de garantía de calidad.

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
**Comentarios**

**Hoja 7 de 35, párrafos primero a tercero:**

Dice el Acta:

*“ Que, a la vista de la prueba funcional de la modificación y del procedimiento de calibración del relé, se solicitó aclaración del tarado y de la funcionalidad del relé (nivel de detección de falta) que los representantes de la centrl se comprometieron a remitir posteriormente.*

*Que en el plano 01-DE-0232 Ed. 6 se identificó un error de delineación en la parte afectada por la MD (identificación y representación del Relé 64).*

*Que en el plano 01-DE-0210 Ed.7 no se había corregido el error identificado en la alteración 1-MDS-02418-00/E1 Rv.1 consistente en que el relé 64/1D3 está cableado en el cubículo 5F y no en el módulo detector DTC-A. Este error de plano está presente en las correspondientes figuras (8.3.2-13 y 8.3.2-15) del EFS AC 24.”.*

Comentario:

Con respecto a los relés de faltas a tierra instalados con la 1 y 2-MDS-02418, DC1-64-1D3, DC1-64-1D4, DC2-64-2D3, DC2-64-2D4 indicar que el valor de tarado no se modificó con la MD y corresponde a la máxima sensibilidad permitida por el nuevo modelo de relé (20 kohmios).

Adicionalmente se han emitido los CPTs 1 y 2-CPT-00194 para modificar el valor del libro de tarado de relés y expresar el valor de tarado en kOhmios en lugar de en Voltios.

Se han emitido las hojas de Cambio Documental 1-HCD-01146 y 2-HCD-01147 para corregir las erratas en planos.

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
**Comentarios**

**Hoja 8 de 35, párrafo segundo:**

Dice el Acta:

*“ Que según el análisis previo de dicha modificación no se requiere evaluación de seguridad por la instalación de un nuevo medidor de nivel a medio lazo capacitativo al no ser de seguridad. Que la inspección manifestó que se trataba de un instrumento relacionado con la seguridad ya que tiene la función de controlar el nivel durante las operaciones a medio lazo para evitar la entrada de aire en las bombas de RHR y poder garantizar su funcionalidad. Que se revisó y se entregó copia a la inspección de la evaluación de diseño de dicha modificación”.*

Comentario:

Según se recoge en la IS-21 del CSN: “elemento de seguridad (o elemento relacionado con la seguridad) es aquel elemento al que se le da crédito su funcionamiento en los análisis de accidentes base de diseño para:

- Llevar la instalación a una condición segura y mantenerla en dicha condición a largo plazo.
- Limitar las consecuencias radiológicas de los sucesos operativos previstos y de los accidentes base de diseño dentro de sus límites especificados.”

Al transmisor de nivel en cuestión y su lazo asociado no se les da crédito en ningún análisis de accidentes base de diseño, por tanto no cumplen la definición anterior y los componentes no están considerados como relacionados con la seguridad (no son clase eléctrica 1E).

En base a esto, se considera que la MD está correctamente clasificada como no relacionada con la seguridad y es suficiente con las justificaciones y conclusiones dadas en el análisis previo. No es necesaria la realización de una evaluación de seguridad de la MD.

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
**Comentarios**

**Hoja 11 de 35, párrafos segundo:**

Dice el Acta:

*“ Que la citada MD de ref. 1-MDR-02481-00/01 afectaba al Estudio de Seguridad, a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF), a la SCC (Q-list) y al Manual de Inspección en Servicio (MISI), procediéndose por parte de la Inspección a realizar las siguientes comprobaciones seleccionadas mediante muestreo:*

- *Estudio de Seguridad: Apartado 5.2.2.*
- *ETF,s: 3.4.9.3 y 3.1.2.4.*
- *SCC (Q-list): Válvula RH-1-2019.*
- *MISI: pendiente de recibir la información de la Unidad I. Para la Unidad II, las nuevas líneas de venteo en el tercer intervalo del MISI.*

*resultando que se encontraban incluidas en los documentos referenciados”.*

Comentario:

En Unidad 1, se incluirán en el MISI las nuevas líneas de venteo en la próxima revisión del Manual de acuerdo a los plazos de entrega establecidos

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
**Comentarios**

**Hoja 14 de 35, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“ Que asimismo en relación a la modificación 1-MDR-02460-00/01, que tiene por objeto la sustitución del actuador [REDACTED] modelo SMA montado en válvula AF-1-HV-1687 por otro modelo SMB por falta de repuestos, se entregó copia a la inspección de la Evaluación de Diseño asociada. Que la Evaluación de Seguridad indica que no existen cambios al ES a pesar de modificarse la potencia del actuador de la válvula tal y como queda reflejado en el esquema unifilar centro de control de motores 1B3B-4ª Ed. 10 mediante la 01-1-OC-E-02460-01.”.*

Comentario:

Se abre la No Conformidad NC-AL-10/4769, en el SEA/PAC de C.N. Almaraz, con el objeto de incluir la nueva potencia del actuador de la válvula en la próxima revisión del EFS.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886  
*Comentarios*

**Hoja 15 de 35, párrafos segundo y tercero:**

Dice el Acta:

*“ Que asimismo la inspección requirió al titular llevar a cabo una revisión de la Evaluación de Seguridad N° 01-1-EV-Z-02500-05 Ed.2 corrigiendo este asunto. Que se pidió copia de la Evaluación de Seguridad correspondiente a la unidad 2 en la que se tiene previsto implantar la misma modificación en la próxima recarga y este aspecto tampoco se había actualizado. Que el titular se comprometió a revisar ambas evaluaciones de seguridad para contemplar el nuevo resultado del transitorio de IS espuria.*

*Que con respecto al criterio de aceptación establecido en tres aperturas de la válvula de seguridad con agua, el titular se ha comprometido a enviar al CSN la justificación por parte del fabricante que garantice que con los nuevos internos instalados el criterio de aceptación es el indicado”.*

Comentario:

Los cálculos que validan el soportado de la línea están hechos para tres aperturas de la válvula, aunque en el análisis de accidente de inyección de seguridad espuria, previo al criterio del 3%, sólo se producía una apertura.

Como consecuencia del condicionado del CSN de considerar el 3% en las válvulas de seguridad de PZR, [REDACTED] determinó que en el transitorio se producían tres (3) aperturas. Dado que el análisis realizado en el TE-08/001 Rev.1 “Aumento de Potencia. Informe de licenciamiento”, incorporando el alcance de la MD (anexo 05) ya contemplaba este número de aperturas se consideró que no sería estrictamente necesario cambiar la EVZ.

El día de la inspección se mostró la carta del fabricante que garantizaba la validez del nuevo diseño para tres aperturas.

No obstante, se ha incorporado la acción AI-AL-10/213 en el SEA/PAC para proceder a la revisión de las mismas.

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
*Comentarios*

**Hoja 18 de 35, párrafo segundo:**

Dice el Acta:

*“ Que por parte de la Inspección se trasladó al titular la conveniencia de que las “Alteraciones Temporales” se ajustasen en su denominación a la terminología de la IS-21, es decir, “Modificaciones Temporales.”.*

Comentario:

Se ha abierto la acción en el SEA/PAC AI-AL-10/212 donde se recoge el cambio de terminología en el procedimiento GE-AG-10.14 *Control de alteraciones temporales de planta.*



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886  
Comentarios

**Hoja 19 de 35, párrafo quinto y Hoja 20 de 35, párrafo primero:**

Dice el Acta:

*“ Que la inspección preguntó si el titular había abierto una Condición Anómala (CA) sobre este asunto. Que el titular manifestó que la planta operó adecuadamente siguiendo la tendencia de la fuga identificada y parando para reparar la misma con margen sobre lo requerido en la CLO 3.4.6.2. Que la inspección indicó que aunque el titular no hubiese abierto una CA por tratarse de fuga identificada, la degradación en la válvula de seguridad parecía evidente por la indicación en sala de control, y la situación de la válvula de seguridad encajaba claramente dentro de la definición de Condición Degrada establecida dentro de la IS-21. Que el titular manifestó que operación había realizado un análisis de tendencias a partir del cual se establece un valor de 70 l/h de fuga identificada a través de la válvula de seguridad para requerir la apertura de una condición anómala.”*

Comentario:

Operación realizó un análisis de tendencias sobre la evolución de la fuga en estas válvulas en el pasado, en el que se observaba un cambio en la tendencia de fuga en un valor de aproximadamente 70 l/h.

A partir de ese valor aproximadamente, se suele observar un aumento en la tendencia de fuga y por tanto es una referencia para considerar que se podría estar produciendo una degradación de la válvula y se justificaría la apertura de una CA si se decidiera seguir operando en esas condiciones, a pesar de que se seguiría estando muy alejado del límite de fuga identificada especificado en las ETF.

En este caso concreto se consideró que la fuga no era lo suficientemente grande como para considerar que experimentase una pérdida de calidad en su funcionamiento o que su capacidad funcional estuviese reducida.

No obstante, se introdujo en el SEA/PAC de C.N. Almaraz, la No Conformidad NC-AL-1/3426, se le inició el seguimiento y se establecieron las acciones a seguir.

Posteriormente se decidió parar la planta para reparar la válvula cuando se alcanzó el valor y por tanto ya no procedía la apertura de una CA.

## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886

### Comentarios

#### **Hoja 27 de 35, párrafos primero y segundo:**

Dice el Acta:

*“ Que la inspección indicó si el cambio en la curva se debía a modificaciones en la hidráulica tal y como se establecía en el “motivo del cambio”. Dentro del procedimiento se debería haber cumplimentado la exigencia de vigilancia 4.5.2.h relativa a llevar a cabo el equilibrado de caudales de los ECCS por modificaciones en los mismos que tengan impacto en la hidráulica del sistema. Que con respecto a esto el titular indicó que no se había realizado ningún cambio en la hidráulica de bomba y que los puntos de la nueva curva característica se midieron tras el mantenimiento mecánico rutinario realizado en la misma durante la pasada recarga.*

*Que asimismo, en relación a las unidades de presión usadas en el rango y en el valor medido de presión de aceite de lubricación en el PI-22 en psig y  $\text{kg/cm}^2$ , respectivamente, la inspección sugirió al titular dar uniformidad en las unidades usadas en las tablas de hojas de datos de la bomba de carga C de presión de aceite de lubricación”.*

Comentario:

Dentro de los planes periódicos de revisión para reducir el tiempo de inoperabilidad de la bomba se sustituye el rotor que ha estado en servicio por otro previamente revisado del mismo diseño. El cambio de rotor por uno de repuesto no supone un cambio de hidráulica de la bomba. De acuerdo con el Código ASME, se vuelve a obtener la nueva curva de referencia de la bomba.

Con respecto a las unidades de los indicadores de presión de aceite de las bombas de carga, toda la base de datos está en  $\text{Kg/cm}^2$ , por lo que, aunque algún instrumento de planta esté en psig, se considera que debe mantenerse así.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886  
*Comentarios*

**Hoja 27 de 35, párrafo quinto:**

Dice el Acta:

*“ Que en relación al Cambio de Punto de Tarado (CPT) **CPT-000125** el titular indicó que el cambio de tarado en el actuador de la válvula CS2-LCV-115D se debía a un error documental en las Hojas de datos de las válvulas motorizadas (MOVs) de la válvula LCV-115D de las dos unidades en concreto en la presión diferencial de apertura que se corregía al valor de 90 psi. Que la inspección indicó que este cambio debía haberse gestionado como un cambio en un documento en vez de un cambio de punto de tarado.”.*

Comentario:

El cambio de punto de tarado implica el cambio documental. De acuerdo con el procedimiento ATX-AG-11, cuando se realiza un cambio de punto de tarado, tanto físico como documental, se emite un CPT, esto garantiza que al documento afectado se incorpora el cambio realizado. En definitiva, el CPT además de identificar y justificar el cambio de punto de tarado cumple la función de alteración al documento afectado, siendo distribuido junto con él.

## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886

### Comentarios

#### Hoja 28 de 35, primer párrafo:

Dice el Acta:

*“ Que la inspección revisó el análisis previo de dicho cambio que no requería evaluación de seguridad al indicar que no se veía afectado el presostato PS-12, que es el que regula la presión mínima del circuito. Que en relación a esto la inspección manifestó que la función de seguridad de aislamiento rápida se garantiza mediante un margen de presiones entre la mínima dada por PS-12 y máxima dada por PS-11 que controlan el arranque y parada de la bomba del sistema hidráulico. Que la inspección indicó que a pesar de que el titular había hecho un análisis correcto del cambio de tarado, este debería haberse reflejado en una Evaluación de Seguridad por poder afectar el cambio de tarado a la función de seguridad de aislamiento rápido de la válvula.”.*

Comentario:

La función de seguridad se podría ver afectada si se cambiara el tarado del PS-12 (presión mínima, que define la velocidad de cierre de las válvulas y por tanto afecta a la citada función de aislamiento rápido), nunca por un cambio en el tarado del PS-11 (presión máxima) dado que existen válvulas de seguridad en el circuito, a un tarado mayor que el del PS-11, que limitan en cualquier caso la presión máxima del mismo.

Cabe destacar adicionalmente que el valor del PS-11 se cambió a un valor recomendado por el fabricante.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886  
*Comentarios*

**Hoja 29 de 35, párrafo segundo:**

Dice el Acta:

*“ Que la inspección comprobó el nuevo valor de tarado en el ES, el apartado 5.1.4.3, rev. AC.25, realizada mediante la orden de cambio del ES OCES-1-2481-00; que asimismo se verificaron los cambios en el “Precaution Limitation and Set Points” (PLS) entregando copia a la inspección del N° 17A N° documento DAL-12. Que a pesar de que debía haberse sacado una revisión definitiva del PLS con todos los cambios a los seis meses siguientes de la recarga esta todavía no se había realizado.”.*

Comentario:

La revisión técnica del PLS estaba preparada en el tiempo esperado, la versión definitiva del documento a incorporar en el Sistema Integrado de Gestión de la Explotación ha sufrido una demora consecuencia de la utilización de un nuevo procedimiento informático para su actualización, estando subsanada la situación en la actualidad.

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/886**  
*Comentarios*

**Hoja 29 de 35, último párrafo y Hoja 30 de 35, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“ Que asimismo en relación al **CPT-00090** la inspección verificó que se habían incluido mediante la alteración temporal al procedimiento OP1-AL-301-F3/008 “Anunciador de alarmas del panel 301 de Sala de Control” las alarmas relativas a la “apertura de la Válvula de Seguridad” y “enclavamiento de apertura de la válvula de aislamiento”. Que los representantes entregaron una copia del borrador del procedimiento OP1-AL-301-F3 revisión 9, con los cambios anteriormente expuestos pendiente para firmas.”.*

Comentario:

Se ha editado la revisión 9 el día 13 de Octubre, incorporando el CPT-00090, recogido en la alteración temporal al procedimiento OP1-AL-301-F3/008.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados por la central nuclear Almaraz en el TRÁMITE al ACTA de Referencia CSN/AIN/AL0/10/886 de fecha 21, 22 y 23 de septiembre de 2010, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente:

**Comentario general:** El comentario no afecta al contenido del acta.

**PÁGINA 3 DE 35, párrafos cuarto y quinto y PÁGINA 4 DE 35, primer párrafo:** Se acepta el comentario. No modifica el contenido del Acta.

**PÁGINA 5 DE 35, párrafo cuarto:** Se acepta la aclaración. No modifica el contenido del acta.

**PÁGINA 7 DE 35, párrafos primero a tercero:** Se acepta la aclaración. No modifica el contenido del acta.

**PÁGINA 8 DE 35, párrafo segundo:** No se acepta el comentario ya que existe una errata en el acta de inspección donde dice relacionado con la seguridad la inspección quiso decir importante para la seguridad.

**PÁGINA 11 DE 35, párrafo segundo:** Se acepta el comentario. No modifica el contenido del Acta.

**PÁGINA 14 DE 35, párrafo segundo:** Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.

**PÁGINA 15 DE 35, párrafo segundo y tercero:** Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta, en relación al párrafo segundo.

No se acepta el comentario, en relación al párrafo tercero, ya que el titular entregó a la inspección una carta de fabricante pero en ella no se justificaba lo expuesto por la inspección.

**PÁGINA 18 DE 35, párrafo segundo:** Se acepta la aclaración. No modifica el contenido del acta.

**PÁGINA 19 DE 35, párrafo quinto y PÁGINA 20 DE 35, párrafo primero:** Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.

**PÁGINA 27 DE 35, párrafos primero y segundo:** Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.

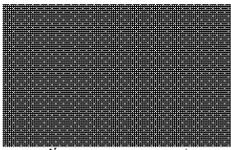
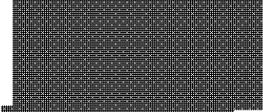
**PÁGINA 27 DE 35, párrafo quinto:** No se acepta el comentario, ya que el cambio de un rodete aun siendo del mismo diseño puede implicar una variación en la hidráulica del sistema.

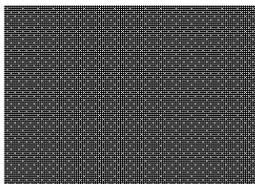
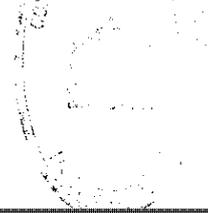
**PÁGINA 28 DE 35, primer párrafo:** No se acepta el comentario.

**PÁGINA 29 DE 35, párrafo segundo:** Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.

**PÁGINA 29 DE 35, último párrafo y PÁGINA 30 DE 35, primer párrafo:** Se acepta el comentario pero no modifica el contenido del acta.

Madrid, 21 de diciembre 2010

P.A.   
Fdo:   
  
Fdo: 

  
Fdo:   
  
Fdo:   
P.A. 