

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que el día 27 de mayo de 2015, se han personado en la central nuclear de Almaraz (en adelante CNA), emplazada en el término municipal de Almaraz, provincia de Cáceres. Esta instalación dispone de autorización de explotación concedida por Orden ministerial del Ministerio de Industria Turismo y Comercio de fecha 7 de junio de 2010.

Que la Inspección tenía por objeto verificar las actuaciones realizadas por el titular para dar respuesta a la "Instrucción Técnica Complementaria en relación con la adaptación de las ITC post Fukushima de C.N. Almaraz", emitida por el CSN en fecha 9 de abril de 2014, en aquellos aspectos relacionados con la determinación de márgenes sísmicos, de acuerdo con el contenido de la agenda enviada previamente, que se recoge en el ANEXO I de la presente Acta.

La inspección fue recibida como representantes de CNA por D^a [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] Seguridad), D^a [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] (Ingeniería y Proyectos Especiales), D. [REDACTED] (Ingeniería y Proyectos Especiales) y D. [REDACTED] (Ingeniería Mecánica) y por el técnico D. [REDACTED] de la empresa [REDACTED], quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

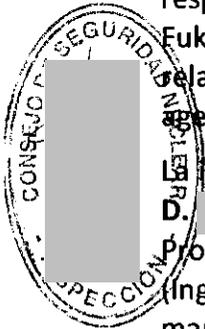
Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier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

Que en el ANEXO II se listan los documentos más significativos mostrados durante la presente inspección.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- De acuerdo al punto 1 de la agenda, la inspección preguntó al titular acerca del proceso de incorporación a las Bases de Licencia y posterior mantenimiento del listado de Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC's) con capacidad de 0,3g. El titular avanzó que la idea sería incorporar en el Estudio Final de Seguridad (EFS) un capítulo adicional; si bien esta decisión aún no era definitiva. Adicionalmente, CNA indicó que en la actualidad toda ESC incluida en dicho listado se diseña ya con el margen sísmico de 0,3g.

Con respecto al mantenimiento del mismo, el titular manifestó la dificultad de mantenerlo actualizado *online* ya que el margen de las ESC afectadas por una MD no se puede determinar hasta evaluar las posibles interferencias o efectos II/I del *as built*. Para mantenerlo al día sería



necesario un grupo de evaluación permanentemente dedicado, ya que las personas que elaboran las PCD no son las mismas que las que realizan los análisis de márgenes.

El titular indicó a la inspección que el documento donde se recoge el citado listado de ESC con margen de 0,3 g, de referencia 01-F-Z-00116, permanecía aún en revisión 1, sin haberse actualizado desde la inspección anterior en el año 2013. Según se manifestó, las actualizaciones al mismo tendrán lugar tras la siguiente recarga.

La inspección preguntó al titular qué clase de seguimiento realiza la empresa [REDACTED] contratada para la realización del análisis de márgenes sísmicos, sobre las actuaciones que sugiere. El titular respondió que [REDACTED] recopila y valida las soluciones finalmente adoptadas por la ingeniería de planta de CNA [REDACTED]. Según se anunció, en el informe de avance que se enviará al CSN el 30 de junio del presente año vendrán anexos dos documentos; uno de [REDACTED] y otro de [REDACTED] evaluando las soluciones implantadas.

• De acuerdo al **punto 2 de la agenda**, la inspección solicitó información acerca del estado de avance de la revisión del IPEEE sísmico, cuya entrega está requerida por la ITC para el 30 de junio de 2015. El titular informó de dicho avance y confirmó que estaría listo para esa fecha.

Con respecto al alcance de dicha revisión, según informó el representante del titular, el IPEEE constará de dos partes principales. Por un lado el IPEEE con el alcance clásico, es decir las ESC requeridas para alcanzar el camino de parada segura, con fecha de corte de Junio de 2014. Esta parte está dividida en disciplina Civil y Eléctrica (La parte eléctrica se subdivide a su vez en Unidad 1 y Unidad 2). Por otro lado se documentan todos los análisis realizados para dotar de margen sísmico a las ESC requeridas por los criterios adicionales derivados de los Stress Test a raíz del accidente de la central nuclear de Fukushima.

- Con respecto al **punto 3 de la agenda**, relativo a las acciones pendientes desde la inspección de 2013, el titular indicó que sólo se había abierto una entrada en el Sistema de Evaluación y Acciones (SEA). Se mostró la acción AI-AL-14/054, relativa a la realización de un estudio para obtener los espectros reducidos de la cota 0,0 del Edificio Eléctrico para justificar el margen sísmico de los componentes en todo el rango de frecuencias del espectro. De esta manera se dotaba de margen a las barras de corriente continua DC1-1D6 y DC1-2D6 y a los cargadores de batería DC1-1B-11 y DC2-2B-11.

Tal y como se recogió en la inspección de 2013, estos componentes disponían de margen de 0.3g para frecuencias de más de 4 Hz y el armario que los alberga no tenía frecuencias propias de menos de 5 Hz. No obstante se amplió el estudio para justificar el margen en todo el espectro. Este estudio se documentó en el cuaderno de cálculo 01-C-C-08381 Ed. 02 y sus resultados se recogen en la carta de [REDACTED] ATA-014129, que se mostró a la inspección.

Dicha carta, con fecha de 20 de Enero de 2014, adjuntaba los espectros reevaluados del Edificio Eléctrico a la cota 0,0. El titular concluyó que se obtenía un RLE de 0.3g para frecuencias mayores de 3Hz, valor inferior a las resonancias de los equipos, por lo que se consideró aceptable. La acción se encontraba cerrada con fecha de 23 de mayo de 2014.

- Con respecto al **punto 4 de la agenda**, relativo al aumento de resistencia sísmica de equipos hasta 0.3g, la inspección realizó una serie de comprobaciones aleatorias sobre las Modificaciones de Diseño (MD) que el titular había implantado.



- La MD 1-MDP-02956-06 consistía en la mejora en HCLPF (*High Confidence on Low Probability of Failure*) de equipos con márgenes sísmicos reducidos. Mediante esta MD se realizaron mejoras en el soportado de equipos y se eliminaron interferencias con componentes cercanos. Las acciones a tomar fueron las siguientes:
 - a) Limitación de los movimientos horizontales de la válvula AF1-HV-1585.
 - b) Aumento en el número de pernos de la bancada de la bomba RW-1-PP-01.
 - c) Modificación en el actuador de la válvula CC-1-HV-3535.
 - d) Modificación del soporte del armario eléctrico cercano a la válvula CC-1-HV-3536.
 - e) Unión de la cabina de control de proceso CCP2 y la cabina RVLIS-A
 - f) Eliminación de interacción de la válvula VA-1-HV-6282C con una valla próxima.
 - g) Eliminación de un soporte de bandejas cercano al CCM 1B3B-4A.
 - h) Modificación del soporte del armario eléctrico para evitar interferencia con la válvula SI-1-8803A.

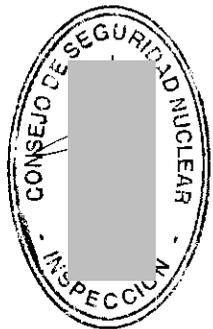
Se mostró a la inspección la evaluación de seguridad de la MD, de referencia 01-1-EV-Z-02956-06 Ed.1 con fecha de aprobación el 8/10/2012. Este documento concluye que no se requiere la realización de análisis de seguridad, ni afecta al EFS o a las ETF.

La inspección revisó en detalle los apartados d) y e) de la antecitada modificación.

Con respecto al ítem d), la válvula CC-1-HV-3536 se encuentra ubicada en el Edificio Auxiliar, en la sala AD307 de la planta de la elevación -5.000. En la orden de cambio de la disciplina civil que se mostró a la inspección, referencia 01-1-OC-C-2956-03 Ed. 1, se define el cambio para evitar la interacción de la válvula con el soporte de un armario eléctrico, por lo que se cortó parte del soporte para dejar holgura suficiente entre el accionador y el armario. Esta solución se daba por buena mediante juicio de ingeniería ya que el corte de la pequeña parte del perfil no producía menoscabo apreciable de su capacidad estructural.

Con respecto al ítem e), la cabina de control de proceso CCP2 se encuentra ubicada en la Sala de Control de la Unidad 1, recinto AM333. La cabina de control se encuentra prácticamente pegada a la cabina del RVLIS-A, de forma que pueden interferir en caso de sismo. Ambas cabinas están únicamente ancladas por su parte inferior. En la orden de cambio de la disciplina civil que se mostró a la inspección, de referencia 01-1-OC-C-2956-04 Ed. 1, se describen las actuaciones llevadas a cabo por el titular. Con objeto de eliminar la posible interacción se dispusieron elementos de unión en su parte superior. Se atornillaron perfiles UPN 100 a la parte superior de la cabina CCP2 y perfiles LPN 50 a la parte superior de la cabina RVLIS-A. En virtud del juicio de ingeniería del titular el diseño elimina la posibilidad de interacción

- La MD 2-MDP-02956-01 consistía en el refuerzo del anclaje de varios equipos para aumentar su margen sísmico hasta el nivel de HCLPF de 0.3g. También se reevaluaron los márgenes de varios relés de forma que quede cubierto el nivel correspondiente al sismo de comparación (RLE) de 0.3g. Las acciones a tomar fueron las siguientes:



- a) Refuerzo del anclaje del tanque de alimentación auxiliar AF-2-TK-03.
- b) Refuerzo del tanque de control volumétrico CSATVC
- c) Refuerzo de los bastidores de relés AR-1A, AR-1B, AR-1M, AR-1N, AR-2A y AR-2B.
- d) Refuerzo del panel del 5DG, GD5-X-PNLPB2.
- e) Evaluación de una serie de relé de la marca [REDACTED]

Se mostró a la inspección la evaluación de seguridad de la MD, de referencia 01-2-EV-Z-02956-01 Ed.1 con fecha de aprobación el 23/07/2013. Este documento concluye que no se requiere la realización de análisis de seguridad, ni afecta al EFS o a las ETF.

La inspección revisó en detalle los apartados c) y d) de la antecitada modificación.

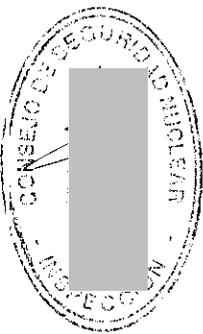
Con respecto a c), los relés se encuentran situados en diferentes puntos del Edificio Auxiliar, en la elevación +14.600. Cada grupo de relés cuenta con un bastidor inferior formado por perfiles y cuatro cartelas. Anteriormente a la modificación, las cartelas se encontraban soldadas a perfiles embebidos en el suelo estructural siendo la longitud de soldadura efectiva de cada cartela inferior a 20 mm en la mayoría de los casos. Se precisó aumentar dicha longitud hasta un mínimo de 50 mm con un ancho de garganta de 5 mm. Se mostró la orden de cambio civil 01-2-OC-C-02956-01 Ed. 1, donde se indica que las soldaduras se debían realizar reforzando la unión entre cartelas y perfiles embebidos.

Con respecto al ítem d), se mostró la orden de cambio civil 01-2-OC-C-02956-01 Ed. 1 donde se justifica la solución adoptada para el panel del 5DG, que inicialmente se encontraba anclado a la pared Este de la estructura. Se dispuso un nuevo soporte para el GD5-X-PNLPB2, que sustituyó al anterior soportado. Se trata de un soporte metálico de tubo hueco, con sección cuadrada y un perfil UPN-100, anclado al suelo de hormigón existente mediante una placa de 250x250x20 mm y cuatro pernos de expansión Hilti HSL3-G M12/50. Este soporte estaba validado mediante el cálculo 01-CC-08356 Ed.01. La estructura estaba diseñada como Categoría Sísmica I.

- La MD 2-MDP-02956-05/01 consistía en el diseño y reevaluación de equipos hasta el nivel de HCLPF de 0.3g. Las acciones a tomar fueron las siguientes:
 - a) Actuaciones sobre el actuador de la AF2-HV-1585.
 - b) Anclaje de la bomba RW-2-PP-01
 - c) Refuerzo del muro de bloques de hormigón Sm-4

Se mostró a la inspección la evaluación de seguridad de la MD, de referencia 01-2-EV-Z-02956-05 Ed.1 con fecha de aprobación el 05/07/2013. Este documento concluye que no se requiere la realización de análisis de seguridad, ni afecta al EFS o a las ETF.

La inspección revisó en detalle el apartado c) de la antecitada modificación. El muro Sm-4 está ubicado en el Edificio de Salvaguardia de la unidad 2, en la cota -5.000, sala S-26. Previamente a la MD, el muro contaba con una estructura de cierre formada por chapas metálicas, cuyo perímetro se encuentra parcialmente anclado al muro de hormigón. Sin embargo debido a la interferencia provocada por una tubería cercana, los pernos correspondientes al lateral Este del muro desmontable no se encontraban instalados en su totalidad. Se mostró la orden de



cambio civil, de referencia 01-2-OC-C-02956-02, donde se documenta el cambio propuesto por el titular. Se dispuso de un refuerzo desmontable de la estructura de cierre consistente en un perfil metálico HEB-120, colocado en posición vertical en la zona donde faltaban los pernos de anclaje que debía estar. Este perfil va anclado al suelo en su parte inferior y en la pared mediante placas y pernos de anclaje. El perfil vertical se fijó mediante tornillería a unas placas metálicas soldadas a las chapas existentes que contienen el muro de bloques.

- La MD 1-MDP-02956-00/02 tenía por objeto la realización de las actividades derivadas de la revisión de márgenes sísmicos dentro de las pruebas de resistencia de CNA. La MD consistía en la realización de las siguientes actividades:

- a) Sustitución de una serie de relés que no disponían de margen
- b) Reubicación de unos interruptores de [REDACTED] dentro de un bastidor

Se mostró a la inspección la comunicación de implantación de la MD firmada por el Jefe de Ingeniería de Planta y el Director de la Central, con fecha del 7/10/2014

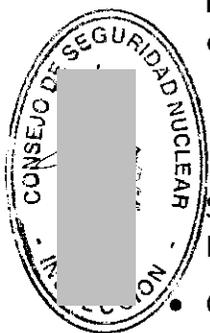
- Con respecto al **punto 5 de la agenda**, relativo a la cualificación sísmica de los sensores de nivel de agua de piscina, el titular mostró la documentación presente en la MD de referencia 1/2-MDP-02965-00. El titular aclaró que la instrumentación estaba formada por un sensor de temperatura y un transmisor de nivel. Según comprobó la inspección, la documentación no se encontraba organizada mediante un dossier completo de calificación sino que se disponía de dos documentos; por un lado el informe de cualificación del sensor, y por otro en informe de ensayo de la placa de medida.

Se mostró el informe de cualificación del sensor, referencia 3035-397125-003 Rev. 0 realizado por la empresa [REDACTED] aprobado el 20/09/2013. No constaba el sello de aprobación por parte de CNA o de la ingeniería de [REDACTED]. En este documento se analizaba la similitud de este equipo con otro, también ensayado por esta empresa y cualificado mediante el informe 06-8680-003 Rev. 1. Este informe concluye que el sensor puede cualificarse por similitud, pero que no se analiza el tubo de protección ni las conexiones en campo. El titular no pudo aportar la documentación de calificación del instrumento al que está asimilado ni del tubo de protección.

Se mostró el informe de cualificación de la placa de medida de nivel realizada por [REDACTED], de referencia 142038 y aprobado por la Ingeniería [REDACTED] con fecha del 28/04/2015. Dichos ensayos se habían realizado mediante el procedimiento PE-33/007649-06 en rev. 1, elaborado de acuerdo a la norma IEEE-344 de 1987. Se había ensayado a los niveles de OBE, SSE y RLE.

- Con respecto al **punto 6 de la agenda**, relativo a los efectos indirectos inducidos por terremotos, la inspección se interesó por el estado de avance de los análisis realizados sobre el margen sísmico de tubería no CS-I.

Según informó el titular, a partir del informe realizado por la empresa [REDACTED], se concluyó que en líneas generales se cumplía con las directrices del documento DOE/EH-0545. No obstante se habían detectado una serie de discrepancias o malas prácticas a resolver por el titular. CNA había realizado un estudio acerca de la importancia para el riesgo de las líneas en las que [REDACTED] había propuesto actuaciones.



Se mostró la carta de [REDACTED] a CNA donde se realizaba este análisis, de referencia EA-ATA-016091. El alcance del análisis consistió en determinar la probabilidad de daño al núcleo condicionada a la rotura de las tuberías identificadas en caso de sismo (probabilidad de fallo en sismo igual a 1). La probabilidad condicionada de daño al núcleo en todos los casos es inferior a $10E-04$. Al multiplicar por la frecuencia estimada de sismo, que es de $10E-05$, el titular ha considerado despreciable desde el punto de vista probabilístico este suceso como contribuyente al daño.

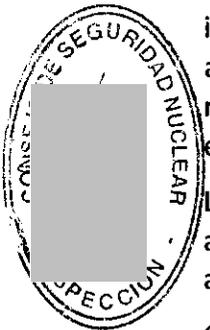
Por esta razón, el titular de la instalación ha desestimado las recomendaciones derivadas de la inspección realizada por [REDACTED] como requisitos de cara al apartado 2.1.3.ii ITC-5. Según se indica en la carta de [REDACTED] las actuaciones propuestas se mantendrán como mejoras conforme a la priorización "Incidencias más significativas", "Incidencias destacadas" e "Incidencias recomendadas". No obstante lo anterior no existía una planificación concreta para abordar estos aspectos.

La inspección preguntó si además de las consideraciones probabilísticas se había hecho análisis de 2 sobre 1 de estas líneas no CS-I. El titular manifestó que este aspecto se había analizado en el informe 01-F-Z-00116.

- Con respecto al **punto 7 de la agenda**, relativo a la cualificación sísmica de la bomba de PCI y de sus tuberías asociadas la inspección se interesó por las acciones correctoras tomadas tras la reunión técnica celebrada en septiembre de 2014 y por el estado de avance de los temas pendientes desde la inspección anterior (fundamentalmente cualificación de líneas)

El titular mostró todas las acciones abiertas en el SEA a raíz de la reunión técnica:

1. AI-AL-14/195. Esta acción tenía por objeto instalar unos topes en la bancada de hormigón. Se cerró con la implantación de la 0-MDP-02959-00.
2. AI-AL-14/196. Esta acción tenía por objeto comprobar el valor del peso utilizado en el análisis de [REDACTED]; confirmó el valor utilizado mediante correo electrónico VS-ATA-020114.
3. AI-AL-14/197. Esta acción se abrió para garantizar la realización de todas las mejoras propuestas. Según manifestó el titular estas mejoras estaban incluidas dentro del alcance de la 0-MDP-02959-00.
4. AI-AL-14/198. Esta acción tenía por objeto realizar el mantenimiento en el taller sobre aquellos componentes que no estaban accesible en el momento de la evaluación por parte de [REDACTED]. Esta acción se cerró tras la elaboración del informe de ingeniería 01-F-M-07494 rev.1 que recoge el dossier de inspección y mantenimiento realizado en el taller [REDACTED].
5. AI-AL-14/199. Esta acción tenía como objeto emitir la alteración de diseño que engloba las mejoras realizadas. Se mostró a la inspección la alteración 0-MDR-02959-00/M01.
6. AI-AL-14/201. Esta acción tenía como la actualización de las gamas de mantenimiento de la bomba de PCI. Esta acción se encontraba cerrada mediante la justificación de que esta actualización se realizará según el procedimiento OT-AG-04.01. Sin embargo las gamas de mantenimiento se encontraban sin actualizar en el momento de la inspección.



La cualificación de las líneas y válvulas asociadas a la bomba de PCI se encontraba documentada en la 0-MDP-02959-00/01, que se mostró a la inspección.

- Con respecto al **punto 8 de la agenda**, relativo a las bases de diseño del proyecto estructural del CAGE, el titular realizó una descripción del mismo, cuya construcción se estaba llevando a cabo en el momento de la inspección.

Según se informó, se había utilizado como input sísmico de diseño el espectro mediano del NUREG/CR-0098 escalado a 0,5g de ZPA para la componente horizontal. La componente vertical se redujo a 2/3 de la horizontal.

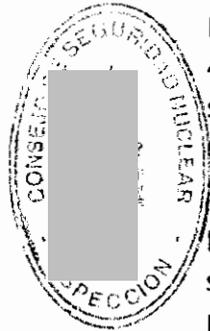
La metodología seguida para el diseño de las ESC del CAGE había sido la presentada en el ASCE 4-98 y en la norma sismorresistente española. La combinación espacial de las componentes sísmicas se había combinado de acuerdo al método del "100-40-40". La combinación modal se había realizado mediante el método de la raíz cuadrada de la suma de cuadrados (SRSS, en sus siglas en inglés).

El edificio consta de una sola planta con algunos equipos de ventilación y aire acondicionado sobre la cubierta del mismo. Según informó el titular se habían elaborado espectros de piso para diferentes alturas.

Se había realizado un estudio geotécnico que concluyó que se trataba de terreno competente. El control de la ejecución estaba siendo intenso, tal y como define la EHE-08.

- Con respecto al **punto 9 de la agenda**, se realizó una ronda de inspección para verificar el estado de implantación de una serie de actuaciones realizadas por el titular.
 - a) Se presenciaron las obras de construcción de CAGE, que se encontraba con la losa de cimentación ya terminada, con la armadura dispuesta para las diferentes bancadas de los equipos más pesados, algunos muros interiores hormigonados y en fase de encofrado y hormigonado de los muros exteriores.
 - b) Se visitó la Sala de Control de la Unidad 1 para comprobar el estado de la 1-MDP-02956-06 en la parte del anclaje de las cabinas CCP2 y RVLIS-A; comprobándose que se encontraban de acuerdo a la documentación de diseño.
 - c) Se visitó el edificio del 5DG para comprobar el estado del soportado del panel GD5-X-PNLPB2; que se encontraba de acuerdo al diseño presentado por el titular.
 - d) Se comprobó la implantación final de la MD relativa a la cualificación sísmica de la bomba de PCI.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: D^a [REDACTED], D. [REDACTED] D^a [REDACTED], D. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED] representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.



Por parte de los representantes de CNA se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 10 de junio de 2015



TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Central Nuclear 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, 25 de junio de 2015


Directora de Seguridad v Calidad

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN - C.N. Almaraz

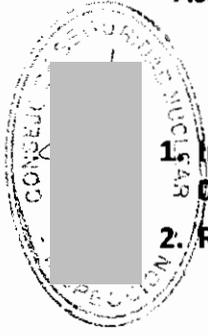
Objeto de Inspección: Actividades Post-Fukushima: ITC-5

Fecha de Inspección: 27 de Mayo de 2015

Lugar de Inspección: C.N. Almaraz

Asistentes:



- 
- 1. Incorporación a las Bases de Licencia y mantenimiento del "Listado de ESC con capacidad 0.3g".**
 - 2. Revisión del IPEEE sísmico.**
 - a. Estado de avance de la revisión desde la última inspección
 - b. Alcance seleccionado
 - 3. Cierre de acciones del SEA a raíz de la inspección de 2013 CSN/AIN/AL0/13/1003.**
 - 4. Aumento de la capacidad de resistencia sísmica de equipos hasta 0.3g**
 - a. 1-MDP-02956-06 y 2-MDP-02956-05
 - b. 1-MDP-02956-00 y 2-MDP-02956-00
 - c. 2-MDP-2956-01
 - 5. Sensores de nivel de agua de piscina de combustible gastado CS-I. (1/2-MDP-02965-00)**
 - 6. Efectos indirectos inducidos por terremotos**
 - a. Estado de avance del margen sísmico de tuberías no CS-I.
 - b. Margen sísmico de tuberías CS-I EA-ATA-016091.
 - 7. Cualificación sísmica de la bomba de PCI y de sus tubería asociadas**
 - a. Acciones tomadas desde la CSN/ART/IMES/AL0/1407/06 de septiembre de 2014
 - b. Estado de avance de las acciones realizadas desde la última inspección
 - 8. Bases de diseño del proyecto estructural del CAGE**
 - 9. Walk-down por planta: verificación en campo de las Modificaciones de Diseño implantadas**

ANEXO II

DOCUMENTOS PRESENTADOS DURANTE LA INSPECCIÓN

- Acciones del SEA/PAC:
 - AI-AL-14/054.
 - AI-AL-14/195 a 199.
 - AI-AL-14/201.
- Carta de [REDACTED] a CNA, [REDACTED] ATA-014129.
- Modificación de Diseño, 1-MDP-02956-06.
- Evaluación de Seguridad, 01-1-EV-Z-02956-06 Ed.1.
 - Orden de Cambio Civil, 01-1-OC-C-2956-03 Ed. 1.
 - Orden de Cambio Civil, 01-1-OC-C-2956-04 Ed. 1.
 - Modificación de Diseño, 2-MDP-02956-01.
 - Evaluación de Seguridad, 01-2-EV-Z-02956-01 Ed.1.
 - Orden de Cambio Civil, 01-2-OC-C-02956-01 Ed. 1.
 - Modificación de Diseño, 2-MDP-02956-05/01.
 - Evaluación de Seguridad, 01-2-EV-Z-02956-05 Ed.1.
 - Orden de Cambio Civil, 01-2-OC-C-02956-02.
 - Modificación de Diseño, 1-MDP-02956-00/02.
 - Informe de cualificación, referencia 3035-397125-003 Rev. 0, [REDACTED]
 - Informe de cualificación, referencia 142038, [REDACTED]
 - Carta de [REDACTED] a CNA, [REDACTED] TA-016091.
 - Modificación de Diseño, 0-MDP-02959-00/01.





COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/15/1051



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1051

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/AL0/15/1051
Comentarios

Hoja 1 de 10, último párrafo a primero de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“Con respecto al mantenimiento del mismo, el titular manifestó la dificultad de mantenerlo actualizado online ya que el margen de las ESC afectadas por una MD no se puede determinar hasta evaluar las posibles interferencias o efectos II/I del as built. Para mantenerlo al día sería necesario un grupo de evaluación permanentemente dedicado, ya que las personas que elaboran las PCD no son las mismas que las que realizan los análisis de márgenes.”

Comentario:

La dificultad de mantener el listado actualizado “online” se deriva de tener que hacer numerosas revisiones del documento 01-F-Z-00116, cada vez que se requiera un cambio. Por este motivo, se considera más operativa la revisión y actualización del documento por periodos, a definir.

No se considera que la actualización del listado esté condicionada por la necesidad de evaluación de posibles interferencias o efectos II/I del as-built, dado que las Modificaciones de Diseño se elaboran teniendo en cuenta la situación real de los equipos, su ubicación y entorno, tomándose las medidas necesarias para evitar la aparición de dichos efectos y quedando convenientemente consideradas y documentadas en el diseño.

Así mismo, los procesos de verificación de implantación de MD permiten asegurar que la modificación se realiza conforme a los diseños emitidos, lo que garantiza que no se produzcan interferencias o efectos II/I.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1051
Comentarios

Hoja 2 de 10, sexto y séptimo párrafo:

Dice el Acta:

“Con respecto al punto 3 de la agenda, relativo a las acciones pendientes desde la inspección de 2013, el titular indicó que sólo se había abierto una entrada en el Sistema de Evaluación y Acciones (SEA). Se mostró la acción AI-AL-14/054, relativa a la realización de un estudio para obtener los espectros reducidos de la cota 0,0 del Edificio Eléctrico para justificar el margen sísmico de los componentes en todo el rango de frecuencias del espectro. De esta manera se dotaba de margen a las barras de corriente continua DC1-1D6 y DC1-2D6 y a los cargadores de batería DC1-1B-11 y DC2-2B-11.”

Comentario:

La citada acción SEA se emitió para justificar el margen sísmico de los componentes en todo el rango de frecuencia del espectro, si bien, en la carta EA-ATA-012784, ya estaba justificado el margen sísmico de los equipos.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1051
Comentarios

Hoja 2 de 10, octavo párrafo:

Dice el Acta:

“Dicha carta, con fecha de 20 de Enero de 2014, adjuntaba los espectros reevaluados del Edificio Eléctrico a la cota 0,0. El titular concluyó que se obtenía un RLE de 0.3g para frecuencias mayores de 3Hz, valor inferior a las resonancias de los equipos, por lo que se consideró aceptable. La acción se encontraba cerrada con fecha de 23 de mayo de 2014.”

Comentario:

Como conclusión del nuevo estudio, documentado en [REDACTED] ATA-014129, se han reevaluado los componentes, obteniéndose un RLE de 0,3 g para frecuencias superiores a 3 Hz en los equipos de la Unidad 1 y para frecuencias superiores a 3,5 Hz en los equipos de Unidad 2.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1051
Comentarios

Hoja 5 de 10, sexto y séptimo párrafos:

Dice el Acta:

“Se mostró el informe de cualificación del sensor, referencia 3035-397125-003 Rev. 0 realizado por la empresa [REDACTED], aprobado el 20/09/2013. No constaba el sello de aprobación por parte de CNA o de la ingeniería de [REDACTED]. En este documento se analizaba la similitud de este equipo con otro, también ensayado por esta empresa y cualificado mediante el informe 06-8680-003 Rev. 1. Este informe concluye que el sensor puede cualificarse por similitud, pero que no se analiza el tubo de protección ni las conexiones en campo. El titular no pudo aportar la documentación de calificación del instrumento al que está asimilado ni del tubo de protección.”

Comentario:

El termopar de medida de temperatura se encuentra calificado con el informe 3035-397125-003 Rev. 0. Este informe fue recibido con fecha 20/11/2013, fue analizado por las diversas disciplinas de [REDACTED] y quedó aprobado, como así se indica en carta [REDACTED]-ATA-014133 de fecha 26/11/2013. En esta misma carta se indicaba que aunque el pendiente de calificación estaba resuelto, era necesario incluir en el informe un aspecto relativo al comportamiento dinámico de la masa de agua. Dicho aspecto fue justificado por el suministrador con correo del 11/01/2014, si bien el informe quedó sin el sello de aprobado. Se ha enviado vía correo electrónico la carta ATA-VS-041319 incluyendo informe de calificación del termopar con el correspondiente sello de aprobación y la carta EA-ATA-017226 donde [REDACTED] justifica la calificación.

El tubo que aloja el termopar, cuya parte sensora se encuentra sumergida a la altura de los elementos combustibles, se encuentra embutido en un tubing de 1” y una tubería de 2” que sirven como protección mecánica y tubo de guiado. La justificación del comportamiento sísmico de los tubos de guiado y protección del termopar se encuentra reflejada en el párrafo 10 de la orden de cambio 01-1/2-OC-M-02965-02. La justificación como sísmico I del soporte del termopar se realiza en el cuaderno de cálculo 01-C-C-08304.

El termopar se encuentra conectado a una caja eléctrica situada en una placa local que se encuentra ubicada en el pasillo del edificio de combustible +2.00. La placa contiene el resto de componentes tanto del lazo de medida de temperatura como del lazo de medida de nivel. El trazado de los cables desde el termopar hasta la placa se lleva por conducto clasificado como sísmico I. El conjunto de la placa y sus componentes se encuentran clasificados como sísmico I y su calificación justificada en el informe de [REDACTED] 142038, presentado durante la inspección.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1051

Comentarios

Hoja 6 de 10, primero y segundo párrafos:

Dice el Acta:

“Se mostró la carta de [REDACTED] a CNA donde se realizaba este análisis, de referencia [REDACTED]-ATA-016091. El alcance del análisis consistió en determinar la probabilidad de daño al núcleo condicionada a la rotura de las tuberías identificadas en caso de sismo (probabilidad de fallo en sismo igual a 1). La probabilidad condicionada de daño al núcleo en todos los casos es inferior a $10E-04$. Al multiplicar por la frecuencia estimada de sismo, que es de $10E-05$, el titular ha considerado despreciable desde el punto de vista probabilístico este suceso como contribuyente al daño.

Por esta razón, el titular de la instalación ha desestimado las recomendaciones derivadas de la inspección realizada por [REDACTED] como requisitos de cara al apartado 2.1.3.ii ITC-s. Según se indica en la carta de [REDACTED] las actuaciones propuestas se mantendrán como mejoras conforme a la priorización "Incidencias más significativas", "Incidencias destacadas" e "Incidencias recomendadas". No obstante lo anterior no existía una planificación concreta para abordar estos aspectos.”

Comentario:

Se ha emitido la acción ES-AL-15/266 a Mantenimiento Mecánico para valorar llevar a cabo los trabajos asociados a mantenimiento recogidos en el informe de [REDACTED] 16630 IIT 010 Ed.0A, categorizadas como prioritarias según la carta [REDACTED] ATA-016091. Estos trabajos consisten en reparaciones de líneas y evaluación de implantación de las recomendaciones, encaminadas a cumplir los códigos de buena práctica en el montaje de tuberías.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1051
Comentarios

Hoja 6 de 10, último párrafo:

Dice el Acta:

“6. AI-AL-14/201. Esta acción tenía como la actualización de las gamas de mantenimiento de la bomba de PCI. Esta acción se encontraba cerrada mediante la justificación de que esta actualización se realizará según el procedimiento OT-AG-04.01. Sin embargo las gamas de mantenimiento se encontraban sin actualizar en el momento de la inspección.”

Comentario:

Se han emitido las acciones AI-AL-15/185 y AI-AL-15/186 para actualizar el programa de mantenimiento mecánico y eléctrico tras la implantación de la 0-MDP-02959-00/01 de cualificación sísmica de la bomba diesel de PCI.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/AL0/15/1051 correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Almaraz, el día 27 de mayo de dos mil quince, y cuyo objeto era realizar comprobaciones acerca de las actuaciones realizadas por el titular en relación con las actividades Post Fukushima (ITC-5), los inspectores que la suscriben declaran:

Comentario General:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta. Se hace constar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores

Hoja 1 de 10, último párrafo a primero de la hoja siguiente:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección por lo que será valorada fuera del trámite de la misma.

Hoja 2 de 10, sexto y séptimo párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección.

Hoja 2 de 10, octavo párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección por lo que será valorada fuera del trámite de la misma.

Hoja 5 de 10, sexto y séptimo párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección por lo que será valorada fuera del trámite de la misma.

Hoja 6 de 10, primero y segundo párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección por lo que será valorada fuera del trámite de la misma.

Hoja 6 de 10, último párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta al tratarse de información adicional a la manifestada durante la inspección por lo que será valorada fuera del trámite de la misma.



Fdo.: D. 

INSPECTOR

Madrid, 30 de julio de 2015



Fdo.: D. 

INSPECTOR