

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D^a [REDACTED] y D^a [REDACTED]
[REDACTED], inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron los días 4, 5 y 6 de marzo de 2013 en la Central Nuclear de Almaraz (en adelante CNA), la cual cuenta con Autorización de Explotación concedida mediante Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha de siete de junio de dos mil diez. Que además se personaron el día 21 de marzo en la sede de [REDACTED] en Madrid.

Que el objeto de la Inspección fue el de realizar diversas comprobaciones relativas al estado de cumplimiento sobre diversos apartados de las Instrucciones Técnicas Complementarias CSN/ITC/SG/ALO/12/01 (relacionada con los resultados de las Pruebas de Resistencia, ITC-3) y las ITC CSN/ITC/SC/ALO/11/15 (relacionada con la pérdida potencia de grandes áreas, ITC-2) y CSN/ITC/SG/ALO/12/02 (ITC- 4), de acuerdo con los puntos previstos en la Agenda enviada previamente por el CSN a CNA, la cual se adjunta como Anexo a este Acta.

Que la Inspección fue recibida por D^a [REDACTED] del Departamento de Seguridad, Licencia y Medio Ambiente, D. [REDACTED], **Jefe de Ingeniería de planta**, D. [REDACTED], Jefe de Operación, D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] del Departamento de Operación, así como otro personal técnico de CNA, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, previamente al inicio de la Inspección, los representantes de CNA fueron advertidos de 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 lo discutido durante el transcurso de la Inspección, así como de la información suministrada por los representantes de CNA, resulta lo siguiente:

- Que los representantes del CSN realizaron en primer lugar una presentación de los objetivos previstos en la inspección.
- Que se realizó por parte del titular, un resumen de las estrategias llevadas a cabo para cumplir con los objetivos requeridos en la ITC-2, tanto para la mitigación de daño al combustible, en lo referente al núcleo como a la piscina de combustible gastado, así como con los aspectos relacionados con la reducción de emisiones radiactivas. Que para ello se entregó copia a la inspección del plano "esquema de actuaciones según ITC-2".

Que se entregó copia a la inspección del informe de referencia OP-12/020 rev.0 "Informe Plan de Validación e implantación Guías de Mitigación de Daño Extenso (Unidad I)" de fecha 24/09/2012. Que dicho informe contiene las distintas fases para llevar a cabo un plan de validación e implantación de las nuevas Guías de Mitigación de Daño Extenso (GMDE) para la unidad I.

- Que según manifestó el titular se han elaborado por parte del departamento de Operación un conjunto de nuevas Guías denominadas GMDE para hacer frente a los supuestos postulados en la ITC-2. Que además para poder conseguir la implantación de las diversas estrategias es necesario desarrollar una serie de modificaciones físicas en la planta. Para la Unidad I, muchas de ellas han sido implantadas antes del 31/12/2012 en el periodo de recarga de la unidad I; de acuerdo con las manifestaciones del titular, el resto se implantará antes del 31 de junio de 2013. Que sobre las modificaciones de diseño el titular entregó copia a la inspección de un listado que recogía el estado de implantación de cada una de ellas.
- Que, para la unidad II que tiene su parada para recarga en otoño de 2013, el titular manifestó que tenía previsto implantar todas las modificaciones de diseño antes de finalizar el año 2013.
- Que, en relación con las fechas de implantación de las estrategias requeridas en la ITC-2, CN Almaraz ha enviado al CSN la carta ATA-CSN-008986, de 22/12/2012, "CN Almaraz. Deslizamiento de la planificación de proyectos de la Autorización de Explotación. Planificación integrada de actividades". En esta carta, CNA incluye una propuesta de

planificación integrada para la implantación de modificaciones derivadas de los requisitos asociados a la Autorización de Explotación, entre ellos los de la ITC-2.

- Que en relación al uso y aplicación de las GMDEs, el titular indicó que se habían elaborado para hacer frente a los sucesos postulados en la ITC-2 relativa a la pérdida potencial de grandes áreas en las que se postula la pérdida de la Sala de Control y sus miembros y de alimentación eléctrica de corriente continua y alterna. Que bajo cualquiera de estos supuestos el personal de operación entraría en estas Guías.

Que la estructura de las GMDEs consta de una Guía de entrada GEDE "Gestión de la Emergencia con Daño Extenso", en la que se ha integrado el contenido del PEI (Plan de Emergencia Interior) esta guía llama al resto de Guías, entre ellas a una primera, antes de la constitución del Centro de Apoyo de Técnico Alternativo (en adelante, CATA), la GMDE-GRI o "Guía de respuesta Inicial" y tras la constitución del CATA se transita a la GMDE-GGDE o "Guía de Gestión de Daño Extenso" a partir de la cual se transita al resto Guías de Mitigación de Daño Extenso denominadas GMDE-ERM (Estrategias de Respuesta Mejorada).

- Que el titular manifestó que existen once guías de ERM cada una de ellas con distintas estrategias para hacer frente a la refrigeración del núcleo, de la piscina de combustible gastado y la reducción de emisiones al exterior.
- Que el estado actual de estas GMDE se encontraba en borrador pendiente de aprobar una vez que se llevase a cabo el plan de validación de las estrategias. Que según indicó el titular estas Guías estarán implantadas para entrar en vigor el 31 de julio de 2013 para la unidad I y previsiblemente a 31 de diciembre de 2013 para la unidad II. Que se entregó copia a la Inspección del informe de referencia OPX-PT-43 rev.0 "Validación Guías de Mitigación de Daño Extenso- Estrategias de Respuesta mejorada (GMDE-ERM's)" de fecha 27/09/2012. Que dicho documento tiene como objetivo recoger las tareas administrativas, metodología de trabajo y actividades necesarias para validar las GMDE-ERM's.
- Que respecto a este asunto, la inspección indicó al titular que una vez que se decidiese las estrategias a validar en planta se enviase al CSN el programa con las fechas previstas para su ejecución. Que respecto a la relación de estos procedimientos con los Procedimientos

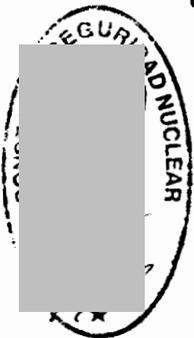
de Operación de Emergencia (POEs) y las Guías de Gestión de Accidentes Severos (GGAS) el titular indicó que se había hecho una revisión somera de los mismos introduciendo cambios en los POEs y GGAS para transitar a las nuevas estrategias en caso necesario, siguiendo las recomendaciones del Grupo de Propietarios de Centrales PWR (PWROG). Que se entregó copia a la Inspección del informe de referencia OP-12/026 rev.0 "Análisis y revisión de GGAS/GGRS desde ITC2" de fecha 03/12/2012. Con relación a cambios como consecuencia de ERMS en GGAS, se han incluido en una nueva revisión 4 que está sin firmar y se emitirá el 1 Julio de 2013 en la Unidad 1.

Que asimismo el titular indicó que el WOG ha editado una nueva revisión que incorpora nuevas guías para la piscina de combustible gastado. Que según manifestó el titular actualmente está en proceso de revisión los procedimientos de operación de emergencia de CNA. La fecha de finalización de esta revisión/adaptación es diciembre de 2013.

- Que la verificación del **aislamiento manual remoto del primario** para evitar pérdidas de refrigerante se ha incluido en la guía de respuesta inicial (GMDE-GRI). En esta GMDE-GRI, adicionalmente, se ha incluido la comprobación del disparo del reactor, la puesta en servicio de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar alineada al menos a un generador de vapor y la comprobación en local de la posición de las válvulas neumáticas que no tienen señal automática de aislamiento.
- Que a continuación, se revisaron cada una de las **estrategias elaboradas y equipos portátiles (incluyendo las conexiones rápidas) para hacer frente a los supuestos requeridos en las ITC-2 e ITC-3**. Que sobre cada una de estas estrategias la inspección revisó aspectos relacionados con procedimientos generados, modificaciones de diseño implantadas y equipos portátiles. Que el titular indicó que, para el desarrollo de estas estrategias, ha seguido el documento NEI 06-12 "B.5.b Phase 2 &3 Submittal Guideline", revisión 2 de 2006.
- Que la inspección preguntó por la estrategia de llenado de tanques:
 - o Que las maniobras para llevar a cabo estas estrategias estaban contenidas dentro de las guías GMDE-1/2-ERM-4.1 "Aporte a tanques de agua de alimentación auxiliar (AF), condensado (CD) y agua de aporte (MW)" y la GMDE-1/2-ERM-4.2 "Aporte a tanque de

reposición de agua de recarga (RWST)". Que se entregó copia a la inspección del informe de referencia OP-12/023 rev.0 "Fuentes de Agua" de fecha 11/12/2012. Que el titular indicó que el objetivo de este informe era facilitar la comprensión de la diversidad de fuentes de agua consideradas en estas guías así como las distintas posibilidades de ubicación de equipos móviles para cumplir con los objetivos de las guías.

- o Que la inspección preguntó por las modificaciones de diseño físicas asociadas a estas estrategias. Que se mostró a la inspección aquellas modificaciones relacionadas con instalación de conexiones a tanques de agua desmineralizada y plantas de agua recogidas dentro de las modificaciones N° 0-MDP-02960-00/01 y 0-MDP-02960-01/00, respectivamente. Que dichas modificaciones estaban casi implantadas en su totalidad a la fecha de la inspección. Que se entregó copia a la inspección de las evaluaciones de diseño de ambas modificaciones.
- o Que asimismo se entregó copia a la inspección de la modificación 1-MDP-02960/00/01, con la que se realizan las conexiones en diversos tanques de la central para la unidad I. Que se mostró y entregó copia de la modificación 1-MDP-03003-00/01 ya implantada que contiene las conexiones de agua para aporte al RWST de la unidad I.
- o Que asimismo se mostraron a la inspección las modificaciones 0-MDP-02970-01/01, 0-MDP-02970-02/01 y 0-MDP-02970-03/01 para la instalación de tomas de agua no tratada desde diversos puntos de la central.
- o Que el titular indicó que el caudal para las estrategias de reposición de agua borada cumplía el caudal establecido en el documento NEI 06-12.
- o Que en relación a la instrumentación necesaria para llevar a cabo estas estrategias de llenado de tanques el titular indicó que se contaba con indicadores de nivel locales de los tanques y la presión en la descarga de la bomba en cada caso.
- o Que la inspección preguntó por los posibles cambios en POES y GGAS para incorporar estas dos nuevas estrategias GMDE-1/2-ERM-4.1 y 4.2. Que en el caso de los POEs se

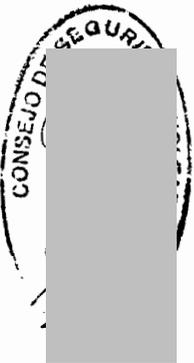


incluiría la GMDE-ERM-4.1 dentro de la POE-ECA-0.0, en el paso 15 y la GMDE-ERM-4.2 se incluiría dentro del POE-ECA-1.1 en el paso 8, y dentro del POE-ECA-1.3, en el paso 11. Que en el caso de las GGAS los cambios afectaban a las GGAS-2.1 para incorporar la GMDE-ERM-4.1 y a las GGAS-2-3, 2-4, 2-5, 2-6 y 2-8 así como a las GGRS-2-1 y 2-2 para incorporar la GMDE-ERM-4.2.

- Que la inspección preguntó por las estrategias GMDE-1/2-ERM-2.1 "Enfriamiento con TBB de AF y válvulas de alivio de GG.VV en manual" GMDE-1/2-ERM-2.2 "Despresurización manual-local de GG.VV sin aporte de agua" y GMDE-1/2-ERM-2.3 "Enfriamiento con bomba portátil y válvulas de alivio de GG.VV"; que según manifestó el titular el objetivo de todas estas estrategias es inyectar agua a los generadores de vapor (GG.VV) para refrigerar el núcleo.
- o Que en el caso de la GMDE-1/2-ERM-2.3 "Enfriamiento con bomba portátil y válvulas de alivio de GG.VV" la inyección a los GG.VV se realizará aspirando desde diversos tanques de la unidad I o de la unidad II o desde las fuentes de agua no tratada.
- o Que la inyección podrá realizarse a través de las líneas del agua de alimentación principal o del agua de alimentación auxiliar. Que para el suministro de agua a los GG.VV se han llevado a cabo las modificaciones de diseño 0-MDP-02966-00/01, 1/2-MDP-02966-02/01 y 1/2-MDP-02884-00/01 y 1/2-MDP-02973-00/01. Que dichas modificaciones estaban casi implantadas en su totalidad a la fecha de la inspección.
- o Que el titular indicó que para la configuración más limitante de la estrategia de inyección a los GG.VV se cumplen los requisitos de caudal esperado para estas estrategias según el NEI 06-12.
- o Que, en relación a los instrumentos necesarios para llevar a cabo las estrategias, el titular indicó que los de presión ya están instalados en la Unidad I. Los de nivel del GV estarán disponibles cuando se implante la modificación de diseño relativa al panel de parada alternativa. Que hasta que dicha modificación se implante en la próxima recarga, las ERM incluirán un anexo provisional para medir el nivel en ausencia de corriente continua.

- o Que el titular entregó copia a la inspección de los procedimientos para llevar a cabo la despresurización a través de los generadores de vapor en manual en caso de pérdida de energía eléctrica alterna y continua y con disponibilidad de la Sala de Control. El procedimiento OP1-IA-78BIS rev.1 “Enfriamiento y control de la planta con pérdida total de suministro eléctrico (corriente alterna y continua)”, que se llamaría desde el POE-ECA-0.0 estaba en proceso de firmas pendiente de aprobación. Que tanto el procedimiento OP1-IA-78BIS rev.1 como la GMDE-1/2-ERM-2.1 se han incluido en el POE-ECA-0.0 en función de si se cuenta o no con la sala de control.
- o Que el OP1-PT-18 rev.1 “Prueba de alimentación a los generadores de vapor con control local del sistema de agua de alimentación auxiliar” de fecha 09/11/2012 y el OP1-PT-17 rev.0 “Prueba de funcionamiento de las válvulas de alivio de los generadores de vapor con control local” de fecha 09/06/2011, son los que se utilizan durante las recargas para llevar a cabo la despresurización a un ritmo de 55 °C/h hasta 19 kg/cm² en el RCS con las válvulas de alivio en manual y la turbobomba para la entrada del RHR.
- o Que en relación a los cálculos realizados para la validación de estas estrategias el titular indicó que se habían realizado dos cálculos con el analizador de planta basado en el código RELAP5: el cálculo CO-11/035 rev.0 “Simulación escenarios de SBO de Almaraz a largo plazo (24h)” de fecha 28/09/2011 dentro del alcance de la ITC-1 y el cálculo CO-11/037 rev.0 “ITC-2. Simulación escenarios de SBO de Almaraz a largo plazo (24h)” de fecha 27/08/2012.
- o Que según dichos informes, los tiempos estimados por operación para la ejecución de las actuaciones manuales son adecuados para la gestión del suceso postulado.
- o Que la inspección preguntó los posibles cambios en POEs y GGAS para incorporar estas tres nuevas estrategias GMDE-1/2-ERM-2.1 2.2 y 2.3. Que en el caso de los POEs se incluiría la GMDE-ERM-2.3 dentro de la POE-ECA-0.0, en el paso 13 y el POE-FR-H1 en el paso 9. Que en el caso de las GGAS los cambios afectaban a la GGAS-1/2.1 para incorporar las tres estrategias de respuesta de mitigación y a las GGAS-1/2-2, para incorporar la GMDE-ERM-2.2.

- Que la inspección preguntó por las estrategias GMDE-1/2-ERM-3.1 "Aporte al RCS con bomba de prueba hidrostática" GMDE-1/2-ERM-3.2 "Aporte al RCS con bomba portátil tras despresurización de GG.VV"; que según manifestó el titular el objetivo de estas estrategias es inyectar al RCS para recuperar la pérdida de inventario a través de los cierres de las BRRs.
 - o Que en el caso de la bomba hidrostática (GMDE-1/2-ERM-3.1) la inyección podrá realizarse a alta presión en el RCS. Que la inspección indicó que dado que dicha maniobra no podría llevarse a cabo antes del calentamiento de los cierres, la inyección a través de esta vía debía evitar la entrada de agua a los sellos de las BRRs. Que el titular indicó que el aislamiento de las válvulas de inyección a cierres se realizaba tanto desde la entrada a la ERM-3.1 a través de los POEs y GGAS como en la propias GMDE para evitar el coque térmico con los cierres al llevar a cabo dicha estrategia.
 - o Que la estrategia GMDE-1/2-ERM-3.2 con bomba portátil requiere que la presión en el RCS esté por debajo de 20 kg/cm². Que dado que en el NEI 06-12 no se establece claramente un criterio de aceptación para la inyección al RCS, la inspección indicó al titular la necesidad de justificar el caudal al que se inyectaría con 20 kg/cm² para cumplir tanto con los requisitos de pérdida de inventario a través de los cierres como de evacuación del calor residual. Que según manifestó el titular dicho valor se obtuvo del informe de ingeniería CO-11/037.
 - o Que para llevar a cabo estas estrategias de inyección al RCS se han implantado en la unidad I la modificación de diseño 1-MDP-02972-00/01. para realizar las conexiones al RCS con la bomba hidrostática, que implica instalar nuevas conexiones y válvulas en el Sistema de Control Químico y Volumétrico (CVCS) y en el sistema de Extracción de Calor Residual (RHR). Que según indicó el titular las nuevas conexiones disponen de una válvula de aislamiento enclavada cerrada, y un adaptador para la conexión rápida y estarán cerradas mediante un tapón en operación normal. Que se mostró a la inspección los planos 01-DM-0433 Ed.43 del CVCS y 01-DM-0432 Ed.17 del RHR que contenía las modificaciones en el RHR y en el CVCS de las nuevas válvulas.
 - o Que la inspección preguntó por el control administrativo de las nuevas válvulas (que deben estar, en operación normal, enclavadas cerradas) dentro de los procedimientos de



vigilancia asociados a las ETF 4/3.5.2 y 4/3.5.3 del sistema de refrigeración de emergencia (ECCS). Que sobre este asunto se comprobó en la evaluación de seguridad N° 01-1-EV-Z-02972-00 que en el apartado de impacto en el EFS y ETF se había contestado que la modificación no impactaba a las ETFs. Que dichas válvulas no estaban incluidas en los Procedimientos de Vigilancia de los sistemas afectados.

- o Que la inspección verificó que las nuevas válvulas en CVCS y RHR se habían incluido correctamente tras la modificación en los procedimientos de alineamiento de los sistemas CVCS y RHR, OP1-IA-81 y OP1-IA-82, respectivamente.

Que, en el momento de la inspección, el titular indicó que se iba a proceder a incluir las nuevas válvulas en los procedimientos de vigilancia siguientes: OP1-PV-01.06 rev.9 "Operabilidad de los caminos de flujo de la inyección de boro" de fecha 09/12/2011, OP1-PV-05.04.1 rev.9 "Comprobación alineamiento de las válvulas de los sistemas de refrigeración de emergencia del reactor, $T_m > 176,7 \text{ °C}$ " de fecha 09/12/2011 y el OP1-PV-05.04.2 rev.7 "Comprobación alineamiento de las válvulas de los sistemas de refrigeración de emergencia del reactor, $T_m < 176,7 \text{ °C}$ " de fecha 25/09/2012. Que la inspección indicó al titular que una vez que se modificasen dichos PVs se enviase una copia al CSN.

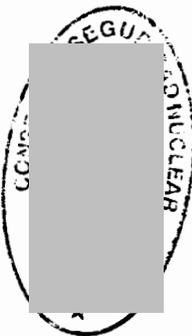
- o Que sobre este asunto relacionado con el control administrativo de todas las nuevas válvulas instaladas en los distintos sistemas para la implantación de las diferentes conexiones, el titular se comprometió a elaborar un procedimiento que verificase la adecuada posición de todas estas válvulas con una frecuencia semanal.
- o Que la inspección preguntó los posibles cambios en POEs y GGAS para incorporar estas dos nuevas estrategias GMDE-1/2-ERM-3.1 y 3.2. Que en el caso de los POEs se incluirán dentro del POE-ECA-0.0, en el paso 16, en el POE-FR-C1 en el paso 15 y 23 y en el POE-FR-C2 en el paso 15. Que en el caso de las GGAS los cambios afectaban a la GGAS-2.3 para incorporar las dos estrategias de respuesta de mitigación.
- o Que, el titular indicó que la instrumentación necesaria para llevar a cabo las estrategias estará disponible cuando se implante la modificación de diseño relativa al panel de parada alternativa de instrumentación.

- Que la inspección preguntó por la estrategia GMDE-1/2-ERM-5 "Rociado/Inundación de la contención con bomba portátil". Que según manifestó el titular el objetivo de esta estrategia es inyectar agua a la contención para reducir la presión e inundar la cota inferior de contención para en caso de rotura de vasija el corium quede cubierto. Que para ello se pretende aportar el caudal requerido en el NEI 06-12.
 - o Que para llevar a cabo esta estrategia de inyección a la contención se ha implantado una conexión mediante la modificación de diseño 1-MDP-02961-00/01. Que, de acuerdo con las manifestaciones del titular, esta modificación ya estaba totalmente implantada en la Unidad I.
 - o Que la inspección preguntó los posibles cambios en POEs y GGAS para incorporar esta nueva estrategia GMDE-1/2-ERM-5 "Rociado/Inundación de la contención con bomba portátil". Que en el caso de los POEs se incluiría dentro de la POE-ECA-0.0, en el paso 22. Que en el caso de las GGAS los cambios afectaban a las GGAS-2.4, GGAS-2.5, GGAS-2.6 y GGAS-2.8 así como a las GGRS-2-1 y GGRS-2-3 para incorporar dicha estrategia.
- Que la inspección preguntó por la modificación de diseño 0-MDP-02977-00/01, solera de almacenamiento de equipos y accesorios. Que el titular indicó que está actualmente en curso y se diseña para albergar todos los equipos portátiles necesarios para operar las diferentes estrategias, que los equipos están diseñados para intemperie por lo que no se tiene previsto dotarla de cubierta. Que el titular ha remitido a la inspección copia del Análisis Previo y carta con los criterios de diseño de referencia A -04-02 /EA-ATA-013078, "C.N. Almaraz criterios de diseño de 0-ICD -C-02977-00 (0-MDP-02977-00)", de fecha 25 de marzo de 2013.
- Que en relación con la **GGAS-2.8 de inundación de la contención para llegar a la cavidad de la vasija y poder evitar el fallo de vasija**, la inspección manifestó la necesidad de revisar la ayuda de cálculo existente actualmente en las GGAS de nivel en contención en función del nº de tanques de agua de recarga para incluir otra que permita relacionar el caudal inyectado con la nueva estrategia y el nivel en contención.

- Que en relación a la instrumentación necesaria para llevar a cabo la estrategia el titular indicó que contaba con el transmisor de presión de rango ancho PI-50, temperatura de contención, hidrogeno, y nivel de sumideros de emergencia. Que toda esta instrumentación no estará disponible hasta que no se implante la modificación de diseño relativa al panel de parada alternativa.
- Con relación a las estrategias relativas a la **piscina de combustible gastado requeridas en el apartado 6.III e), f), g) y h) de la ITC-2 y apartado 4.3.1 de la ITC-3**. El titular indicó que han seguido la referencia del NEI 06-12. Asimismo, indicaron que hay desarrolladas las siguientes estrategias: estrategia interna para el aporte de agua a la piscina de combustible, estrategia externa de aporte de agua a la piscina de combustible, estrategia para rociado de la piscina de combustible y control de fugas de piscina.
 - o Que la estrategia interna ya se considera como medida a adoptar ante la pérdida de refrigerante en las instrucciones de operación normal y de fallo donde se recogen las distintas maniobras para reposición de nivel y refrigeración de emergencia. Que de acuerdo al NEI 06-12, CNA no considera necesario ningún otro método alternativo para esta estrategia.
 - o Que la estrategia externa de aporte de agua a la piscina de combustible tiene como objetivo la reposición de agua haciendo uso de una bomba portátil aspirando de una de las tres fuentes de agua no tratada con el caudal necesario para mantener los elementos cubiertos de agua, para extraer calor residual y proporcionar blindaje contra la radiación. Se monitoriza con la instrumentación portátil el nivel y temperatura de la piscina de combustible.
 - o Que en caso de que no se produzca la recuperación del nivel en piscina mediante la estrategia anterior se haría uso de la bomba portátil aspirando de una de las tres fuentes de agua no tratada y rociando la piscina para mantener los elementos refrigerados y monitorizando con la instrumentación portátil el nivel y temperatura de la piscina de combustible.
 - o Que la estrategia de control de fugas contempla los medios disponibles para reducir o detener las fugas en la piscina de combustible gastado en caso de haberse producido

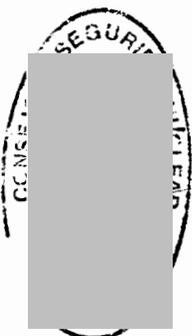
un fallo en su estructura. No se establecen requerimientos de caudal, se verifica la efectividad de la estrategia con la evolución del nivel usando la instrumentación portátil.

- o Que la inspección preguntó por las modificaciones de diseño físicas asociadas a estas estrategias, el titular indicó que son las siguientes: 1-MDP-02962-00/01, 1/2-MDP-02978-00/01, 1/2-MDP-02963-00/01 y 0-MDP-02977-00/01 y 1/2-MDP-02965-00/01. Que dichas modificaciones estaban casi implantadas en su totalidad a la fecha de la inspección.

 Que en cuanto a los aspectos relacionados con la piscina de combustible gastado relativos a la mejora en la distribución de elementos combustibles en las piscinas de combustible gastado de CNA, el titular indicó que se han realizado cálculos relacionados con la pérdida parcial y pérdida total de inventario, en estos últimos, los mecanismos de refrigeración por circulación natural del aire y radiación mantienen a los elementos fríos como sumidero de los calientes.

- o El titular entregó copia a la inspección del Informe CO-11/34 “Cálculos simplificados de pérdida de refrigeración en la piscina de combustible de Almaraz” que presenta los cálculos para el análisis de tiempos disponibles en situación de emergencia para el escenario de pérdida de refrigeración y agua de aporte en la piscina de combustible gastado haciendo uso de un modelo simplificado de piscina desarrollado para el código termohidráulico  Se determina la carga térmica para la situación más limitante para la PCG y se definen las necesidades máximas de reposición de agua, tiempos mínimos de recuperación y tasa de calentamiento.
- o El titular mencionó los cálculos listados a continuación que se realizaron con objeto de mejorar la distribución de los elementos combustibles gastado en la piscina para optimizar la extracción de calor y retrasar la degradación de los elementos combustibles.
 - Con el código ORIGEN se ha realizado una caracterización térmica del mapa de la piscina de combustible gastado de CN Almaraz.

- CO-12/023 que establece la metodología de cálculo para generar los mapas optimizados de piscina.
- CO-12/058 que define la caracterización térmica de los elementos combustibles en función del calor residual en tres rangos de tiempo de enfriamiento.
- CO-12/031 que contiene la validación con los experimentos del *Spent Fuel Project* de los laboratorios de Sandia de los EEUU. Estos experimentos están diseñados para conocer el comportamiento de un elemento combustible gastado frente a la pérdida total de refrigerante en piscina.

 Adicionalmente se han realizado cálculos del impacto de la circulación natural del aire en el propio edificio de combustible para extracción de calor de la piscina. El problema fundamental reside en modelar toda la piscina con sus asimetrías y todo el edificio de combustible. Este modelo, en el que CNA está trabajando, se basa en el documento NUREG-0649. La ingeniería del titular () ha elaborado un documento sobre este aspecto de referencia 01-O-FM-01-831 "Análisis de circulación de aire en edificio de combustible gastado de CN Almaraz".

- Con relación a **las estrategias para rociado de emisiones radiactivas**, el titular ha elaborado la GMDE-X-ERM-6, en dicha estrategia se utiliza agua no tratada impulsada con bomba portátil o contraincendios, en caso de disponibilidad, para el rociado externo de edificios, como contención y piscina de combustible gastado. El titular indicó que la estrategia (junto con los equipos móviles para implantarla) estará implantada el 31 de agosto de 2013.
- Que paralelamente a esta estrategia se ha elaborado la GMDE-X-ERM-11 confinamiento de la red de pluviales, con el objeto de aislar la red de drenajes del exterior y direccionar el agua de rociado que se coleccionará y se hará llegar, mediante bombas, a la balsa de recogida de vertidos. El titular indicó que tiene previsto tener implantada esta estrategia antes del agosto de 2013.
- Que además la inspección verificó los cálculos de ingeniería realizados por la ingeniería del titular  para la aspiración de las bombas tándem (bombas

portátiles de alta y baja presión) y la nueva bomba de PCI. Dichos cálculos tienen como objetivo garantizar que el diseño garantiza la sumergencia mínima requerida y que el NPSH disponible es superior al requerido por las bombas desde las distintas tomas de aspiración de agua no tratada.

- Que se mostraron a la inspección los cálculos siguientes:
 - nº 01-C-M-01674, de fecha 01/10/2012
 - nº 01-C-M-01675, de fecha 25/10/2012.
 - nº 01-C-M-01676, de fecha 26/10/2012.



Que de los cálculos anteriores la inspección revisó en detalle el más limitante nº 01-C-M-01674. Que todos los cálculos se han realizado con las curvas de las bombas más limitantes desde el punto de vista de NPSH requerido. Que se suponen como hipótesis de partida que la bomba está trabajando con un caudal superior al necesario para hacer frente a distintas estrategias simultáneas de acuerdo con los caudales requeridos por el NEI 06-12. Se consideran, las elevaciones, las pérdidas de carga a través de los tramos de manguera considerando una rugosidad fija 0.5 mm, pérdidas de carga a través de tuberías conectoras y temperatura más caliente en función del lugar de aspiración. Que, de acuerdo con estos cálculos, para el diseño de las tomas para todos los casos analizados bajo estas hipótesis existen márgenes de sumergencia y de NPSH con respecto al diseño de las distintas tomas.

- Que, para el cálculo de los caudales de suministro para las diferentes estrategias, el titular ha generado el documento nº 01-C-M-01052 Ed.1 "STRESS TEST. Análisis hidráulico del suministro de agua de emergencia a los diferentes sistemas afectados como consecuencia de la ITC-1 y ITC-2" de fecha 12/03/13. Que dicho análisis, que fue mostrado a la inspección, contiene el análisis hidráulico de las siguientes estrategias:
 - Simulación hidráulica de suministro alternativo sistema SP U1 (1-MDP-02961-00).

- Simulación hidráulica de suministro alternativo GVs a través de interconexión entre U1 y U2 (1-MDP-02966-00).
- Simulación hidráulica de suministro alternativo para aporte o rociado a la piscina de combustible gastado U1 (1-MDP-02966-00).
- Simulación hidráulica de suministro alternativo para aporte al RWST de U1 con agua borada (1-MDP-03003-00).
- Simulación hidráulica de suministro alternativo al RCS de U1 a través del equipo de bombeo portátil (1-MDP-02972-00).

Que según manifestó el titular para cada estrategia se han analizado los casos más limitantes de capacidad de inyección, con objeto de comprobar que se cumplen los caudales requeridos por el NEI 06-12.

Que de la revisión de los cálculos por parte de la inspección surgieron los siguientes aspectos:

- En relación con el cálculo “Simulación hidráulica de suministro alternativo sistema SP U1 (1-MDP-02961-00)”, según manifestó el titular, se había considerado el caso más limitante en cuanto a la pérdida de carga concluyéndose que la bomba era capaz de suministrar el caudal requerido con una presión en la contención de 7.6 Kg/cm². En este cálculo se habían considerado mangueras de 4” de diámetro tanto interior como exterior. El titular tiene previsto utilizar mangueras de menor diámetro en interior; adicionalmente, la presión en contención a partir de la cual las GGAS llevan a la implantación de esta estrategia es de 6 kg/cm², valor inferior al contemplado en el cálculo.
- En relación con el cálculo “Simulación hidráulica de suministro alternativo RCS de U1 a través del equipo de bombeo portátil (1-MDP-02972-00)”, la inspección observó que el caudal requerido se puede suministrar en el alineamiento preferente de inyección a través del RHRS, pero no en el alineamiento alternativo a través del CVCS.

- o Que, en relación con estos aspectos, el titular indicó que se tendrán en cuenta en la redacción de los ERM.
- Que la inspección preguntó por la validación de estos cálculos mediante pruebas reales, que se considera una manera óptima de validar la capacidad de los nuevos sistemas. Que los representantes del titular indicaron que no tenían previsto hacer ninguna prueba completa y realista para ninguna de las estrategias, aunque sí estaban considerando la posibilidad de realizar pruebas parciales con el fin de validar de alguna manera los cálculos que han realizado.

Con relación a la ITC-3, apartado 3.2 Estudio para la **mejora de los sellos de las bombas del RCS**, el titular mostró a la inspección el informe IS-12/013 Rev.0, "Estado del arte de sellos de bombas del primario" de fecha 14/02/2013. Este documento responde a la acción del SEA ES-AL-11/521 derivada del compromiso adquirido en la ITC-3, "pruebas de resistencia"; esta tarea ha de finalizarse antes del 31/12/2014. En este informe se analizan tres tipos de sistemas de sellado pasivo de los fabricantes [REDACTED] y [REDACTED] que evitan fugas del RCS en caso de SBO extendido.

- Con relación al apartado 4.2.2.ii, revisión de las **GGAS** relativa a los caminos de venteo de contención, el titular manifestó que se han introducido algunas precauciones y priorización de caminos de venteo de la contención en base a los análisis de las Pruebas de Resistencia en GGRS-1-2. Han incluido una tabla (ANEXO E) con información de la presión de diseño de las posibles vías de venteo en la revisión vigente de las dos unidades, Rev. 3.
- Con relación a la **formación y entrenamiento** del personal sobre las nuevas estrategias de mitigación de daño extenso, el titular indicó que se ha llevado a cabo una formación inicial a todos los equipos de operación (licencia y no licencia) y todo el personal del CAT impartida por el personal de operación durante el año 2012.
- o Que durante el 2013, conforme al procedimiento desarrollado por operación Código A-2013-FE-4070-PRC-0 "Módulo I NL: FUKUSHIMA", se ha impartido formación durante una semana (35 horas) a cada uno de los equipos de operación. El alcance de la formación abarca Guías de mitigación de daño extenso, GMDEs; modificaciones de

diseño relacionadas con GMDEs, y visita a planta para mostrar modificaciones de diseño relacionadas con GMDEs. El titular proporcionó a la inspección copia del dossier del curso y mostró registro de las hojas de asistencia.

- o En los casos de personal que no es de operación, se ha impartido en el 2012 formación sobre GMDE aplicada a grandes incendios a la brigada profesional de 1ª intervención. En el 2013 se impartirá la misma formación a la brigada retén (auxiliar de operación, jefe de química y jefe de PR) de 1ª intervención.
- o El personal de mantenimiento mecánico y eléctrico e instrumentación revisarán y darán sus comentarios a las guías que les aplique antes de que los equipos de operación ensayen sus estrategias.

Que asimismo, en abril de 2013, durante dos días, los representantes del titular manifestaron que tienen previsto que los equipos de operación procedan a la validación de algunas de las estrategias en campo y con los equipos portátiles. Que hay elaborado un procedimiento OPX-PT-43 rev.0 "Validación Guías de Mitigación de Daño Extenso-Estrategias de Respuesta mejorada (GMDE-ERM's)" de fecha 27/09/2012 que establece el programa de validación de las GMDE-ERM's. Que está previsto que cada equipo valide como mínimo un camino de cada estrategia. Los representantes del titular indicaron que consideran inviable la validación de todos los caminos de todas las estrategias y que era suficiente con validar un conjunto seleccionado y envolvente.

- Que, en relación con las pruebas periódicas y mantenimiento de los equipos portátiles, los representantes del titular indicaron que todavía no han establecido el plan que van a seguir tras la implantación definitiva de las estrategias y todos los medios necesarios para llevarlas a cabo.
- Que la inspección hizo una visita a planta, en zona de exteriores, en la cual se revisó:
 - o Las modificaciones de diseño ya instaladas o en curso de instalación para las conexiones rápidas de los equipos portátiles.
 - o La solera de acopio de equipos portátiles, en curso de implantación.

- o Los equipos generadores diesel móviles con los que ya contaba la central.
- o El cubículo donde se encuentran las válvulas de alivio de vapor principal, desde donde se llevarían a cabo las maniobras locales-manuales de la estrategia de despresurización de los generadores de vapor.

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 10 de abril de 2013.

[Redacted signature area]

[Redacted signature area]

[Redacted signature area]

[Circular stamp: CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR]

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, 29 de abril de 2013

[Redacted signature area]

ANEXO

AGENDA DE INSPECCIÓN CN ALMARAZ

Tema: **Seguimiento ITC de las Pruebas de Resistencia y de Pérdida de Grandes Áreas – Área INSI**

Fecha: **4 a 6 de marzo de 2013**

Participantes:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Lugar de la Inspección: **C.N. Almaraz (Cáceres)**

Revisión de la agenda y planificación de la inspección.

Revisión del estado de cumplimiento sobre los siguientes apartados de las Instrucciones Técnicas Complementarias CSN/ITC/SG/ALO/12/01 (ITC-3) y las ITC CSN/ITC/SC/ALO/11/15 (ITC-2) y CSN/ITC/SC/ALO/12/02 (ITC- 4).

NOTA: Para aquellos apartados que tengan fecha de implantación posterior a la fecha de esta inspección, la inspección consistirá en un seguimiento de las tareas realizadas y de los planes para la implantación.

ITC-2:

Apartado.6.III. Mitigación de daño al combustible.

- a. Revisión del alcance de las GGAS.
- b. Procedimiento de aislamiento manual remoto del primario para evitar pérdida de refrigerante.
- c. Procedimiento de rellenado de tanques o depósitos de almacenamiento de agua (RWST, CST, etc.).
- d. Procedimientos de operación manual de sistemas y componentes, incluyendo el uso de turbobombas en caso de no disponer de c.c.

Para la piscina de combustible gastado, revisión del cumplimiento con los apartados d), e), f), g) y h) del Apartado 6.III.



NOTA: En este apartado se revisaran las estrategias planteadas por CNA. Se revisaran los aspectos relacionados con procedimientos, formación/entrenamiento, equipos y pruebas.

ITC-4:

Apartado 6: Implantar las estrategias de rociado externo que pudieran tener fugas radiactivas.

Apartado 7: Desarrollar la guía de inundación controlada y de trasvase de agua contaminada a contenedores exteriores.

ITC-3:

Apartado 3.2: Estudio para la mejora de los sellos de las bombas del RCS.

Apartado 3.3: Implantación equipos móviles.

- Equipos y MD asociadas.
- Procedimientos.
- Pruebas post-implantación y pruebas de vigilancia periódicas.
- Formación y entrenamiento.

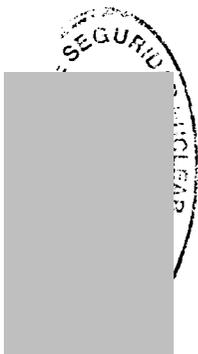
Apartado 3.4: Pruebas y justificaciones de las nuevas estrategias para garantizar la viabilidad de las acciones previstas para mantener la funciones de seguridad.

Apartado 4.2.2.ii: Revisión GGAS relativa a los caminos de venteo de contención.

Apartado 4.3.1: Capacidad de inyección y reposición a la piscina de combustible gastado.

- Equipos y MD asociadas.
- Procedimientos.
- Pruebas post-implantación y pruebas de vigilancia periódicas.
- Formación y entrenamiento.

3. Ronda por planta para inspeccionar los equipos relacionados con los apartados de las ITC seleccionados en la inspección.





COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/13/971



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
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/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 2 de 20, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“- Que, para la Unidad II que tiene su parada para recarga en otoño de 2013, el titular manifestó que tenía previsto implantar todas las modificaciones de diseño antes de finalizar el año 2013.”

Comentario:

Se quiere puntualizar que la planificación de las MD's a realizar en la próxima recarga de UII son las equivalente a las de la UI, a las que se refiere el párrafo anterior.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 3 de 20, párrafo tercero:

Dice el Acta:

“- Que la estructura de las GMDEs consta de una Guía de entrada GEDE "Gestión de la Emergencia con Daño Extenso", en la que se ha integrado el contenido del PEI (Plan de Emergencia Interior) esta guía llama al resto de Guías, entre ellas a una primera, antes de la constitución del Centro de Apoyo de Técnico Alternativo (en adelante, CATA), la GMDE-GRI o "Guía de respuesta Inicial" y tras la constitución del CATA se transita a la GMDE-GGDE o "Guía de Gestión de Daño Extenso" a partir de la cual se transita al resto Guías de Mitigación de Daño Extenso denominadas GMDE-ERM (Estrategias de Respuesta Mejorada).”

Comentario:

Se quiere matizar que el nombre comúnmente usado para el CATA es el CAGE.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 3 de 20, último párrafo; hoja 4 de 20, primer párrafo:

Dice el Acta:

“- Que respecto a este asunto, la inspección indicó al titular que una vez que se decidiese las estrategias a validar en planta se enviase al CSN el programa con las fechas previstas para su ejecución. Que respecto a la relación de estos procedimientos con los Procedimientos de Operación de Emergencia (POEs) y las Guías de Gestión de Accidentes Severos (GGAS) el titular indicó que se había hecho una revisión somera de los mismos introduciendo cambios en los POEs y GGAS para transitar a las nuevas estrategias en caso necesario, siguiendo las recomendaciones del Grupo de Propietarios de Centrales PWR (PWROG). Que se entregó copia a la Inspección del informe de referencia OP-12/026 rev.0 "Análisis y revisión de GGAS/GGRS desde ITC2" de fecha 03/12/2012. Con relación a cambios como consecuencia de ERMS en GGAS, se han incluido en una nueva revisión 4 que está sin firmar y se emitirá el 1 Julio de 2013 en la Unidad 1.”

Comentario:

Se enviará la programación de fechas para la ejecución de la validación de las estrategias. Se abre acción AI-AL-13/134 en el SEA/PAC de C.N. Almaraz.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 5 de 20, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“° Que la inspección preguntó por las modificaciones de diseño físicas asociadas a estas estrategias. Que se mostró a la inspección aquellas modificaciones relacionadas con instalación de conexiones a tanques de agua desmineralizada y plantas de agua recogidas dentro de las modificaciones N° 0-MDP-02960-00/01 y 0-MDP-02960-01/00, respectivamente. Que dichas modificaciones estaban casi implantadas en su totalidad a la fecha de la inspección. Que se entregó copia a la inspección de las evaluaciones de diseño de ambas modificaciones.”

Comentario:

La segunda MD indicada en este párrafo corresponde a la 0-MDP-02960-01/01. En lo que se refiere a la implantación de las mismas, la modificación 0-MDP-02960-00/01, relativa a las conexiones de los tanques de agua desmineralizada, estaba implantada la parte de las conexiones individuales a los cuatro tanques, y en ejecución la parte de la conexión común a los mismos. La modificación 0-MDP-02960-01/01 relativa a las conexiones a los tanques de las plantas de agua se encontraba en la fase de diseño.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 6 de 20, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“°Que la inyección podrá realizarse a través de las líneas del agua de alimentación principal o del agua de alimentación auxiliar. Que para el suministro de agua a los GG.VV se han llevado a cabo las modificaciones de diseño 0-MDP-02966-00/01, 1/2-MDP-02966-02/01y 1/2-MDP-02884-00/01 y 1/2-MDP-02973-00/01. Que dichas modificaciones estaban casi implantadas en su totalidad a la fecha de la inspección.”

Comentario:

La modificación 1/2-MDP-02966-02/01 a la que hace referencia el acta solo corresponde a la Unidad 2 y por tanto es la 2-MDP-02966-02/01.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 6 de 20, último párrafo:

Dice el Acta:

“Que, en relación a los instrumentos necesarios para llevar a cabo las estrategias, el titular indicó que los de presión ya están instalados en la Unidad 1. Los de nivel del GV estarán disponibles cuando se implante la modificación de diseño relativa al panel de parada alternativa. Que hasta que dicha modificación se implante en la próxima recarga, las ERM incluirán un anexo provisional para medir el nivel en ausencia de corriente continua.”

Comentario:

En relación con las medidas de nivel en los GV's, como consecuencia de las ITC's relacionadas con Fukushima, *ninguna de las estrategias considera la Instrumentación del Panel de Parada Alternativa*. Se entiende que se hace referencia al “panel de instrumentación alternativa” que se ubicará en Salvaguardias Elev. +7.300 (1-MDP-02980-00/01), en el cual se concentrarán las indicaciones remotas de una serie de parámetros necesarios para poder llevar a cabo las estrategias previstas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 7 de 20, primer párrafo:

Dice el Acta:

“Que el titular entregó copia a la inspección de los procedimientos para llevar a cabo la despresurización a través de los generadores de vapor en manual en caso de pérdida de energía eléctrica alterna y continua y con disponibilidad de la Sala de Control. El procedimiento OP1-IA-78BIS rev.1 "Enfriamiento y control de la planta con pérdida total de suministro eléctrico (corriente alterna y continua)", que se llamaría desde el POE-ECA-0.0 estaba en proceso de firmas pendiente de aprobación. Que tanto el procedimiento OP1-IA-78BIS rev.1 como la GMDE-1/2-ERM-2.1 se han incluido en el POE-ECA-0.0 en función de si se cuenta o no con la sala de control.”

Comentario:

El procedimiento citado como pendiente de firma, se encuentra en el Sistema de Gestión Documental de C.N. Almaraz aprobado y firmado con fecha 06/03/2013.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 8 de 20, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“o Que la estrategia GMDE-1/2-ERM-3.2 con bomba portátil requiere que la presión en el RCS esté por debajo de 20 kg/cm². Que dado que en el NEI 06-12 no se establece claramente un criterio de aceptación para la inyección al RCS, la inspección indicó al titular la necesidad de justificar el caudal al que se inyectaría con 20 kg/cm² para cumplir tanto con los requisitos de pérdida de inventario a través de los cierres como de evacuación del calor residual. Que según manifestó el titular dicho valor se obtuvo del informe de ingeniería CO-11/037.”

Comentario:

Efectivamente NEI 6.12 no contempla la inyección al RCS, en situación “sin tensión”

La evacuación de calor residual es siempre a través del sumidero de calor del secundario (generadores de vapor)

El caudal de inyección se ha estimado para:

- Compensar la contracción debida al enfriamiento y reponer las pérdidas producidas por los cierres y alguna otra posible pequeña fuga.
- Suministrar un caudal de boración, aunque el informe CO-11/35 demuestra que esta no es necesaria, tras la entrada de los acumuladores de SI.

Se cita, entendemos que por error, el informe CO-11/037. Se deben citar los informes CO-11/035 y CO-12/037.

A título informativo se aclara que en los cálculos hidráulicos realizados se ha considerado como dato de partida en el RCS una presión de 22 kg/cm², conservador frente a los 20 kg/cm².



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971

Comentarios

Hoja 9 de 20, tercer y cuarto párrafos:

Dice el Acta:

- “*Que, en el momento de la inspección, el titular indicó que se iba a proceder a incluir las nuevas válvulas en los procedimientos de vigilancia siguientes: OP1-PV-01.06 rev.9 "Operabilidad de los caminos de flujo de la inyección de boro" de fecha 09/12/2011, OP1-PV-05.04.1 rev .9 "Comprobación alineamiento de las válvulas de los sistemas de refrigeración de emergencia del reactor, $T_m > 176,7$ °C" de fecha 09/12/2011 y el OP1-PV-05.04 .2 rev.7 "Comprobación alineamiento de las válvulas de los sistemas de refrigeración de emergencia del reactor, $T_m < 176,7$ °C" de fecha 25/09/2012. Que la inspección indicó al titular que una vez que se modificasen dichos PVs se enviase una copia al CSN.*
- *Que sobre este asunto relacionado con el control administrativo de todas las nuevas válvulas instaladas en los distintos sistemas para la implantación de las diferentes conexiones, el titular se comprometió a elaborar un procedimiento que verificase la adecuada posición de todas estas válvulas con una frecuencia semanal.”*

Comentario:

Los tres procedimientos citados se han revisado para incluir las nuevas válvulas y se han enviado al CSN con carta ATA-CSN-009329.

Se ha emitido acción AI-AL-13/112 en el SEA/PAC de C.N. Almaraz con el objeto de incluir la comprobación periódica que incluya en su alcance los equipos almacenados localmente en planta y un chequeo de todas las válvulas instaladas, verificando enclavamientos y posición. En dicho procedimiento se revisarán no sólo la posición de válvulas sino y además estado de tapones y conexiones.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 9 de 20, último párrafo:

Dice el Acta:

“Que, el titular indicó que la instrumentación necesaria para llevar a cabo las estrategias estará disponible cuando se implante la modificación de diseño relativa al panel de parada alternativa de instrumentación.”

Comentario:

Como consecuencia de las ITC's relacionadas con Fukushima, ninguna de las estrategias considera la Instrumentación del Panel de Parada Alternativa. Se entiende que se hace referencia al “panel de instrumentación alternativa”, que se monta con la MD1/2-02980-00/01 y al panel de instrumentación alternativa para la SFP que se monta con la MD1/2-02965-00/01.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 10 de 20, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“o Que la inspección preguntó por la modificación de diseño 0-MDP-02977-00/01, solera de almacenamiento de equipos y accesorios. Que el titular indicó que está actualmente en curso y se diseña para albergar todos los equipos portátiles necesarios para operar las diferentes estrategias, que los equipos están diseñados para intemperie por lo que no se tiene previsto dotarla de cubierta. Que el titular ha remitido a la inspección copia del Análisis Previo y carta con los criterios de diseño de referencia A-04-02/EA-ATA-013078, "C.N. Almaraz criterios de diseño de O-ICD-C-02977-00 (0-MDP-02977-00)", de fecha 25 de marzo de 2013.”

Comentario:

Se quiere matizar que la citada MD se encontraba editada y en fase de ejecución.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 10 de 20, último párrafo; hoja 11 de 20, primer párrafo:

Dice el Acta:

- “- Que en relación con la GGAS-2.8 de inundación de la contención para llegar a la cavidad de la vasija y poder evitar el fallo de vasija, la inspección manifestó la necesidad de revisar la ayuda de cálculo existente actualmente en las GGAS de nivel en contención en función del nº de tanques de agua de recarga para incluir otra que permita relacionar el caudal inyectado con la nueva estrategia y el nivel en contención.*
- Que en relación a la instrumentación necesaria para llevar a cabo la estrategia el titular indicó que contaba con el transmisor de presión de rango ancho PI-50, temperatura de contención, hidrogeno, y nivel de sumideros de emergencia. Que toda esta instrumentación no estará disponible hasta que no se implante la modificación de diseño relativa al panel de parada alternativa.”*

Comentario:

Emitida PM-AL-13/110 en el SEA/PAC de C.N. Almaraz que da lugar a la acción AM-AL-13/172 para realizar nueva tabla relacionando caudal inyectado y nivel en Contención.

Como consecuencia de las ITC's relacionadas con Fukushima, ninguna de las estrategias considera la Instrumentación del Panel de Parada Alternativa. Se entiende que se hace referencia al “panel de instrumentación alternativa”, de Salvaguardias Elev. +7.300 (1-MDP-02980-00/01), no estando esta señal en concreto recogida en el Panel de Parada Alternativa.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 15 de 20, primer y segundo párrafos:

Dice el Acta:

- “• *Simulación hidráulica de suministro alternativo GV's a través de interconexión entre U1 y U2 (1-MDP-02966-00).*
- *Simulación hidráulica de suministro alternativo para aporte o rociado a la piscina de combustible gastado U1 (1-MDP-02966-00).”*

Comentario:

Se realizan las siguientes correcciones a los dos párrafos citados:

- Simulación hidráulica del suministro alternativo GV's a través de los sistemas AF y FW o bien a través de la interconexión entre U1 y U2 (1-MDP-02966-00 y 0-MDP-02966-00).
- Simulación hidráulica del suministro alternativo para aporte o rociado a la piscina de combustible gastado U1 (1-MDP-02978-00).



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/971
Comentarios

Hoja 15 de 20, sexto párrafo a final, hoja 16 de 20, primer y segundo párrafos:

Dice el Acta:

“- Que de la revisión de los cálculos por parte de la inspección surgieron los siguientes aspectos:

- En relación con el cálculo " Simulación hidráulica de suministro alternativo sistema SP U1 (1-MDP-02961-00)", según manifestó el titular, se había considerado el caso más limitante en cuanto a la pérdida de carga concluyéndose que la bomba era capaz de suministrar el caudal requerido con una presión en la contención de 7.6 Kg/cm². En este cálculo se habían considerado mangueras de 4" de diámetro tanto interior como exterior. El titular tiene previsto utilizar mangueras de menor diámetro en interior; adicionalmente, la presión en contención a partir de la cual las GGAS llevan a la implantación de esta estrategia es de 6 kg/cm², valor inferior al contemplado en el cálculo.*
- En relación con el cálculo "Simulación hidráulica de suministro alternativo RCS de U1 a través del equipo de bombeo portátil (1-MDP-02972-00)", la inspección observó que el caudal requerido se puede suministrar en el alineamiento preferente de inyección a través del RHR, pero no en el alineamiento alternativo a través del CVCS.*
- Que, en relación con estos aspectos, el titular indicó que se tendrán en cuenta en la redacción de los ERM.*
- Que la inspección preguntó por la validación de estos cálculos mediante pruebas reales, que se considera una manera óptima de validar la capacidad de los nuevos sistemas. Que los representantes del titular indicaron que no tenían previsto hacer ninguna prueba completa y realista para ninguna de las estrategias, aunque si estaban considerando la posibilidad de realizar pruebas parciales con el fin de validar de alguna manera los cálculos que han realizado."*

Comentario:

Se abre acción ES-AL-13/147 en el SEA/PAC de C.N. Almaraz con objeto de realizar nuevos cálculos con datos reales. Adicionalmente, se abre acción AI-AL-13/133 para tener en cuenta dichos cálculos en la redacción de los ERM.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/13/971**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz, los días 4, 5 y 6 de marzo de dos mil trece, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** no afecta al contenido del acta.
- **Página 2 de 20, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 3 de 20, tercer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 3 de 20, último párrafo; página 4 de 20, primer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por ser información adicional posterior a la inspección.
- **Página 5 de 20, segundo párrafo:** se acepta el comentario.
- **Página 6 de 20, cuarto párrafo:** se acepta el comentario.
- **Página 6 de 20, último párrafo:** se acepta el comentario.
- **Página 7 de 20, primer párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 20, tercer párrafo:** se acepta el comentario.
- **Página 9 de 20, tercer y cuarto párrafos:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta por ser información adicional posterior a la inspección.
- **Página 9 de 20, último párrafo:** se acepta el comentario.
- **Página 10 de 20, cuarto párrafo:** se acepta el comentario.

SN

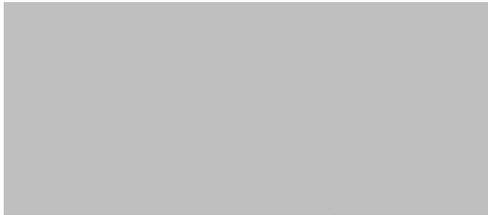
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- **Página 10 de 20, último párrafo; página 11 de 20, primer párrafo:** se acepta el comentario de la página 10 que no modifica el contenido del acta por ser información adicional posterior a la inspección.

Se acepta el comentario de la página 11.

- **Página 15 de 20, primer y segundo párrafos:** se acepta el comentario.
- **Página 15 de 20, sexto párrafo a final, página 16 de 20, primer y segundo párrafos:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta por ser información adicional posterior a la inspección.

Madrid, 10 de mayo de 2013



Fdo.: 
Inspector CSN



Fdo.: 
Inspectora CSN



Fdo.: 
Inspectora CSN