

CSN-881.16

CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/08/572

Página 1 de 31

ACTA DE INSPECCION

D^a. [REDACTED], D^a. [REDACTED] y D. [REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN: Que los días 28, 29 y 30 de abril de 2008 se personaron en la C.N. Santa María de Garoña, para realizar una Inspección sobre Modificaciones de Diseño, según los procedimientos PT-IV-202 y PT-IV-205.

Que de los citados Inspectores, D^a. [REDACTED] es especialista en sistemas nucleares, D. [REDACTED] es especialista en sistemas eléctricos y de instrumentación y control y D^a. [REDACTED] es la Jefe de Proyecto en el CSN de la C.N. Santa María de Garoña.

Que el día 28 de abril de 2007, antes de iniciar la Inspección, se mantuvo una reunión con el titular durante la cual se le expusieron el objeto y el programa de la misma.

Que el día 30 de abril de 2007, al finalizar la Inspección, se mantuvo una reunión con el titular durante la cual se le recapitaron los principales temas identificados durante el transcurso de la Inspección.

Que por parte del titular la Inspección fue atendida por D. [REDACTED] Director de Licenciamiento y Combustible, D. [REDACTED] Jefe de la Sección de Seguridad Nuclear y Licencia y D. [REDACTED] perteneciente a la Dirección de Licenciamiento y Combustible, así como, otros técnicos de la Organización del titular, en función de los temas que se fueran a tratar.

Que, previamente al inicio de la inspección, los representantes del titular 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 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 ser no publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que el alcance de la inspección comprendió: los procedimientos que sistematizan el proceso de análisis, ejecución y prueba de las modificaciones de diseño y de actualización de la documentación afectada; cuestiones específicas acerca del análisis, ejecución, prueba y actualización de la documentación afectada correspondientes a diversas modificaciones de diseño físicas; cuestiones específicas acerca del análisis correspondiente a diversas modificaciones de diseño documentales y a procedimientos específicos; y la relación entre el Programa de Acciones Correctivas (PAC) y las modificaciones de diseño.

DK-140966

Que la Inspección expuso que la adecuación de las modificaciones de diseño propuestas por el titular como consecuencia del establecimiento por el CSN de la normativa de aplicación condicionada estaba siendo evaluada por los especialistas del CSN y no formaba parte del alcance de la Inspección sobre Modificaciones de Diseño realizada según los procedimientos PT-IV-202 y PT-IV-205.

Que con relación a los procedimientos que sistematizan el proceso de análisis, ejecución y prueba de las modificaciones de diseño y de actualización de la documentación afectada las comprobaciones llevadas a cabo se exponen seguidamente.

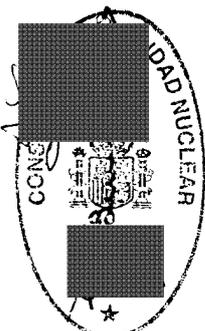
-Que la Inspección comprobó que los procedimientos generales actualmente vigentes son los siguientes:

- PG-03 “Preparación de la documentación para las modificaciones físicas de diseño de estructuras, sistemas y componentes”, rev. 9, aprobado el 31/8/07.
- PG-04 “Control de trabajos de mantenimiento en la Central”, rev. 8, aprobado el 7/5/07.
- PG-09 “Manuales de procedimientos de Áreas, Grupos y Secciones: Preparación, revisión, aprobación y anulación”, rev. 8, aprobado el 20/7/07.
- PG-10 “Preparación, revisión y aprobación de documentación para trabajos específicos”, rev. 7, aprobado el 1/2/07.
- PG-16 “Revisión de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas y sus Bases, del Estudio de Seguridad y del Manual de Requisitos de Operación”, rev. 4, aprobado el 30/9/05.

-Que los representantes del titular expusieron que van a emitir próximamente una revisión del PG-16 en la cual estará incluida la sistemática de revisión del MISI, del ILON y del MPCCI, documentos incluidos dentro del alcance de la Guía de Seguridad del CSN 1.11 “Modificaciones de Diseño en Centrales Nucleares”.

-Que la Inspección preguntó acerca de la revisión vigente del procedimiento que sistematiza el análisis y la ejecución de las modificaciones de diseño físicas que tienen un carácter temporal, mostrándole los representantes del titular el procedimiento PCN-A-20 “Control de cambios temporales”, rev. 7, aprobado el 4/9/07 y haciéndole entrega del mismo.

-Que la Inspección preguntó acerca de la mención que se realiza en las páginas 9 y 10 del PG-10, rev. 7, de 1/2/07, a una evaluación de la modificación para cuya realización se remite al Anexo VI del mismo, estando motivada la pregunta tanto por lo que supone de cribado previo a la realización del Análisis Previo como porque el Anexo VI parece estar referenciado incorrectamente en lugar del Anexo VII. Que los representantes del titular expusieron que estaban de acuerdo en lo que se refiere a que el Anexo VI está



referenciado incorrectamente y manifestaron que en la próxima revisión del PG-10 suprimirán la realización de una evaluación de la modificación previa a la realización del Análisis Previo.

-Que la Inspección preguntó cuales eran las revisiones vigentes del Manual de Garantía de Calidad, del Manual de Protección Radiológica y del Manual de Cálculo de Dosis al Exterior, los cuales no requieren siempre apreciación favorable del CSN, no están incluidos dentro del alcance de la Guía de Seguridad del CSN 1.11 y cuyas modificaciones no se incluyen en los informes que el titular remite periódicamente al CSN sobre modificaciones de diseño. Que los representantes del titular expusieron que el Manual de Garantía de Calidad se encuentra en revisión 13, de 20/7/07, el Manual de Protección Radiológica se encuentra en revisión 9, de 11/1/07 y el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior se encuentra en revisión 12, de 23/3/07. Que la Inspección comprobó que las revisiones vigentes de los mencionados documentos se corresponden con las últimas revisiones de los mismos remitidas por el titular al CSN.

Que con relación a las cuestiones específicas acerca del análisis, ejecución, prueba y actualización de la documentación afectada correspondientes a diversas modificaciones de diseño físicas las comprobaciones llevadas a cabo se exponen seguidamente.

MD-436 “Modificaciones en la lógica de aislamiento del sistema de toma de muestras de oxígeno de la Contención”

Que la MD-436 ha consistido en la realización de ciertas acciones para evitar la vulnerabilidad al fallo simple de este sistema en su función de aislamiento. Que dichas acciones han consistido en añadir en la lógica de actuación contactos adicionales de los relés 143Z y 144Z a las válvulas inboard y outboard, respectivamente, del sistema de toma de muestras con el fin de diversificar los relés que dan señal de aislamiento. La situación actual es que los relés 143X y 143Z actúan sobre la 1ª válvula (inboard) y relés 144X y 144Z actúan sobre la válvula 2ª (outboard), respondiendo a una lógica 1 de 2, dos veces.

Que además en esta MD-436 se ha utilizado un segundo contacto adicional de la maneta de bypass del aislamiento (SWMT-595-428), para evitar el fallo simple debido a un contacto único de la misma.

MD-437 “Modificaciones en relés y alimentación eléctrica de transmisores de caudal del SBTG”

Que la MD-437 ha incluido las siguientes acciones:

- 1) Sustitución de los relés RLY-11-2A y 2B por otros nuevos con un margen de tensiones que cubra el de la tensión máxima de las fuentes de alimentación.

CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/08/572

Página 4 de 31

- 2) Dotación de alimentación independiente y clase 1E a los lazos de medida de los transmisores FT-11-3A y FT-11-3B.
- 3) Modificación de la lógica actual de arranque automático por señal de aislamiento de los grupos 2 y 6, de forma que se elimina la necesidad de arranque manual del tren no afectado frente a ciertos fallos simples. Además, se han introducido mejoras para evitar arranques innecesarios del sistema. Las modificaciones aludidas han requerido la instalación de nuevos relés en el panel 925, así como la reubicación del relé RLY-11-94A para cumplir con la distancia horizontal y vertical requerida por la IEEE-384.(norma que endosa la RG.1.75).
- 4) Desdoblamiento de la alarma existente "SBGTS A-B Anomalías" en dos ventanillas en el anunciador, una para cada tren. Además de añadir una nueva causa de aparición de la alarma en caso de que la maneta de modo de los trenes SBTG esté en posición "OFF".

Que los representantes del titular entregaron copia de la memoria de la modificación de diseño, código 330003-81-ME-0/08, revisión 1.

Que la correcta implantación de la modificación se ha verificado mediante los procedimientos de prueba de cableado PE-MD-437, rev. 2 y PE-MD-437B, rev.1 para trenes A y B respectivamente y, posteriormente, con la prueba funcional de la lógica, mediante el procedimiento PE-MD-437-FUNC, rev. 1, "Prueba funcional de los trenes de filtrado del sistema de tratamiento de gases (SBGT) como consecuencia de las modificaciones realizadas con la MD-437", ejecutada con resultado satisfactorio con fecha 9/3/07.

MD-442 "Modificación de la actual lógica de iniciación del HSC (cambiar lógica y por lógica o)"

Que la MD-442 lleva asociados un Análisis Previo y una Evaluación de Seguridad.

Que la MD-442 fue aprobada por el Director de Ingeniería el 31/10/06, por el CSNC el 24/11/06 y por el Director de la Central el 24/11/06, habiendo sido llevada a cabo en la parada para recarga de 2007 y teniendo entrada la documentación correspondiente en el archivo de Garantía de Calidad el 28/9/07.

Que en el Análisis Previo de la MD-442 se identifica que afecta a las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas, al Estudio de Seguridad, a procedimientos de vigilancia y a procedimientos de operación normal. Que la Inspección comprobó la actualización de las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas, del Estudio de Seguridad, de los procedimientos de vigilancia PV-O-354 "Prueba funcional de la instrumentación que causa iniciación del LPCI, CS, ADS y filtrado de emergencia de la Sala de Control por muy bajo nivel en la RPV" y PV-I-338 "Calibración y prueba funcional de las unidades de disparo que causan la iniciación de los ECCS (ADS) y del sistema de filtración de emergencia de la Sala de Control por muy bajo nivel de agua en la vasija del reactor" y de la Instrucción de Operación Particular IOP-HVAC-8 "Habitabilidad de Sala de Control".

Que la MD-442 fue probada mediante la PE-MD-442-CAB “Prueba de cableado de la lógica que inicia el sistema de filtración de emergencia de la Sala de Control por alta presión en el Drywell o muy bajo nivel en la vasija del reactor” y la PE-MD-442-FUNC “Prueba funcional de la lógica que inicia el sistema de filtración de emergencia de la Sala de Control por alta presión en el Drywell o muy bajo nivel en la vasija del reactor”, con resultado satisfactorio.

MD-443 “Cambio de tarado de alarma de los DPIS-1459 A y B del Core Spray”

Que la MD-443 tiene su origen en las recomendaciones del suplemento 1 de la SIL-300, “Instrumentation for Core Spray sparger line break detection” emitido con fecha 28 de septiembre de 2004, y que tiene por objeto asegurar el correcto tarado de la instrumentación de detección de rotura de las tuberías de rociado del núcleo. Que el citado suplemento refleja que para asegurar la función de detección de rotura de las tuberías el margen entre la presión diferencial normal y el punto de tarado de la alarma debe ser menor que la presión diferencial de la parte superior del shroud para unas condiciones de diseño de 80% de potencia del reactor y de 90% del caudal del núcleo, a diferencia de lo establecido anteriormente en que se consideraban unas condiciones de diseño del 100% de potencia del reactor y caudal.

Que de acuerdo con las nuevas condiciones de cálculo, el nuevo valor de tarado de alarma debe ser establecido en un valor de presión -1 psid, el cual ya considera un margen superior a 2 psid respecto de los -3.85 psid medidos en la instrumentación de presión diferencial del Core Spray en condiciones del 100% de potencia cumpliendo la recomendación de la SIL 300S1.

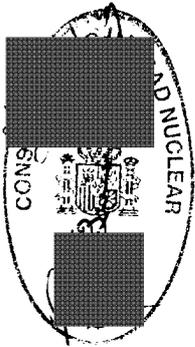
Que la instrumentación para la detección de la rotura la constituye un lazo de medida de presión diferencial en cada uno de los dos colectores de rociado del núcleo. Los componentes de los lazos son los transmisores DPT-1459A y B y las unidades maestras de disparo DPIS-1459A y B, dándose la alarma por cualquiera de ambos canales.

Que el establecimiento del nuevo valor de tarado en las unidades de disparo correspondientes se ha realizado mediante el procedimiento PP-I-328, rev.103 “Calibración y prueba funcional de las unidades de disparo de medida de presión diferencial en los colectores de rociado del núcleo”, ejecutándose dicha prueba con fecha 6/3/07 con resultado satisfactorio.

MD-449 “Modificaciones de instrumentación para evitar la acumulación de hidrógeno en tuberías y componentes de la Central o minimizar sus consecuencias”

Que la MD-449 lleva asociados un Análisis Previo y una Evaluación de Seguridad.

Que la MD-449 fue aprobada por el Director de Ingeniería el 17/11/06, por el CSNC el 24/11/06 y por el Director de la Central el 24/11/06, habiendo sido llevada a cabo en la



parada para recarga de 2007 y teniendo entrada la documentación correspondiente en el archivo de Garantía de Calidad el 26/11/07.

Que en el Análisis Previo de la MD-449 se identifica que afecta a procedimientos de operación normal y la Inspección comprobó que, como consecuencia de dicha modificación de diseño, el titular había emitido el procedimiento de Prueba de Vigilancia Diversas PVD-O-121 "Vigilancia de temperatura del vapor nuclear para determinación de posibles acumulaciones de gases radiolíticos".

Que la MD-449 tiene su origen en las comunicaciones de WANO SER 2003-2 y de GE SIL 643, tras los incidentes de roturas de tuberías ocurridos a finales de 2001 en dos centrales BWR, una en Japón y otra en Alemania, causadas por explosiones de hidrógeno debido a la acumulación de gases radiolíticos.

Que los representantes del titular entregaron y mostraron a la Inspección copia del SIL 643 "Potential for Radiolytic Gas Detonation" de fecha 14/6/2002, donde se establecen las acciones recomendadas a los reactores GE BWR Y ABWR para abordar la problemática asociada a la acumulación de gases radiolíticos en tuberías de sistemas de vapor. Que NUCLENOR, como consecuencia del análisis del SIL 643 y tras revisar los isométricos de las tuberías de acuerdo con los criterios dados en el apéndice A del SIL, identificó un total de 11 sistemas susceptibles de acumular gases radiolíticos transportados en el vapor nuclear.

Que los representantes del titular entregaron a la Inspección copia de dos tablas del informe de referencia INF-743.1 "Identificación de los sistemas de tuberías de la Central Nuclear de Santa María de Garoña que pueden contener hidrógeno procedente de la disociación radiolítica del refrigerante del reactor", revisión 1, de fecha 29/8/06, con aquellos sistemas descartados por no tener conexiones con vapor principal y con todos los sistemas afectados indicando los planos analizados y las referencias de los análisis de riesgos efectuados para cada sistema. Que entre los 11 sistemas se encontraban HPCI, FDW, IC, HDV, MS, MS (SRV), OG, RHCS, RPVI, SS y TURB.

Que los representantes del titular también entregaron copia a la Inspección de los documentos: "Análisis del riesgo potencial de daños en el sistema de instrumentación de la vasija del reactor (RPVI) como consecuencia de detonaciones producidas por acumulación de hidrógeno" INF-743.5 revisión 1 de fecha 5/12/06 y "Análisis del riesgo potencial de daños en el sistema de vapor principal y extracciones (MS) como consecuencia de detonaciones producidas por acumulación de hidrógeno" INF-743.8 5 revisión 1 de fecha 5/12/06.

Que de los análisis de riesgos efectuados para cada uno de los once sistemas seleccionados NUCLENOR concluyó que el único sistema susceptible de acumulación de gases radiolíticos era el sistema de vapor principal y extracciones (MS) en aquellas tuberías de 1" asociadas a los tanques de recogida de condensados situados antes de las válvulas de aislamiento de vapor principal (MSIVs) interiores y exteriores, en válvula de bypass vapor principal y válvulas de parada de turbina.

Que en estas tuberías el vapor estancado condensa cuando se alcanza una temperatura inferior a la de saturación, pudiéndose acumular hidrógeno en las zonas superiores. Que para poder detectar la posible acumulación de hidrógeno se han instalado con la MD-449 cinco termopares, dos en la zona del tanque de condensado TNK-1-46A/B de las líneas de vapor principal A, B, C, y D (TE-1-77A, TE-1-77B), y tres en las zonas de trápolas de condensados de la línea de D de vapor principal (TE-1-79B), la línea de vapor principal a válvula de bypass (TE-1-80) y la línea C de vapor principal a válvula de parada de turbina (TE-1-78C).

Que la indicación de estos termopares es registrada en el registrador TR-263-104, de Sala de Control, ubicado en el panel 901 para detectar la concentración de gases radiolíticos por caída de temperatura en la zona de acumulación y permitir al operador determinar si se han alcanzado concentraciones detonables para proceder mediante el procedimiento operativo a su eliminación.

Que para proceder a su eliminación y detección se ha elaborado el procedimiento PVD-O-121 "Vigilancia de temperaturas del vapor nuclear para determinación de posibles acumulaciones de gases radiolíticos" de fecha 3/9/07, del cual se entregó una copia cumplimentada a la Inspección. Que el objetivo de dicho procedimiento es vigilar cada 7 días las indicaciones de temperatura obtenidas en los diversos canales de registro del TR-263-104 para en el caso de alcanzarse el límite inferior de temperatura correspondiente a 252 °C, se proceda a ventear la línea afectada, mediante las acciones correctoras establecidas en el Anexo II de dicho procedimiento.

Que la MD-449 fue probada mediante la PE-MD-449 "Prueba funcional de la nueva instrumentación de detección de hidrógeno radiolítico en tuberías de vapor por las que circula vapor nuclear", rev. 0, el 13/3/07, con resultado satisfactorio. Que los representantes del titular mostraron y entregaron a la Inspección copia del procedimiento de la prueba funcional asociada a dicha modificación de referencia PE-MD-449, de fecha 22/11/06.

MD-450 "Modificación del trazado de las tuberías enterradas de agua de servicios del LPCI y de la conexión principal al colector del sistema de PCI"

Que la MD-450 lleva asociados un Análisis Previo y una Evaluación de Seguridad y está prevista su ejecución durante el actual ciclo de operación.

Que la MD-450 fue aprobada por el Director de Ingeniería el 30/10/07 y por el Director de la Central el 16/11/07, estando previsto llevarla acabo durante el actual ciclo de operación.

Que en el Análisis Previo de la MD-450 se identifica que afecta a procedimientos de operación normal y la Inspección comprobó que, como consecuencia de dicha modificación de diseño, se ve afectado el procedimiento PASO-LPCI-002 "Alimentación, llenado y venteo del Sistema de Agua de Servicios del LPCI".

MD-454 “Diseño y construcción de nuevos elementos para la contención de los taludes del canal de toma”

Que la documentación correspondiente a la MD-454 se encuentra en fase de elaboración estando prevista su ejecución durante el actual ciclo de operación.

Que la Inspección preguntó acerca del objeto de la MD-454. Que los representantes del titular expusieron que dicha modificación consistirá en la reparación de un muro de gaviones del canal de toma que está deteriorado.

MD-455 “Construcción de un nuevo tanque de gas oil”

Que la MD-455 ha sido anulada cuando su documentación se encontraba en fase de elaboración.

Que la Inspección preguntó acerca del objeto de la MD-455. Que los representantes del titular expusieron que dicha modificación habría consistido en la instalación de un segundo tanque de almacenamiento de gas-oil para los generadores diesel y que había sido anulada, habiendo influido en dicha anulación, que las calderas auxiliares han pasado a alimentarse con gas-oil y NUCLENOR podría considerar, en su caso, el licenciamiento con el CSN del tanque de almacenamiento de gas-oil de las calderas auxiliares como segundo tanque de almacenamiento de gas-oil para los generadores diesel.

MD-457 “Modificación línea de mínima recirculación bombas B-1502 A/C para maniobras extracción motor Core Spray de la B-1401 A”

Que la MD-457 tiene su origen en la modificación del trazado de la línea de mínima recirculación de las bombas A y C del LPCI para eliminar la interferencia física que esta línea presentaba con la maniobra de retirada del motor de la bomba A del Core Spray cuando se llevaban a cabo trabajos de mantenimiento en el mismo.

Que la Inspección efectuó comprobaciones sobre el Análisis Previo y sobre la Evaluación de Seguridad, así como, sobre el impacto de la misma en los caudales de los análisis de accidentes y en el caudal mínimo requerido por las bombas. Que dicha MD-457 se abrió el 11/04/06 y se cerró el 10/07/07.

Que los representantes del titular indicaron que la Sección de Ingeniería Mecánica evaluó el impacto de la modificación desde el punto de vista hidráulico, considerándose que la pérdida de carga adicional era despreciable frente a la introducida por el propio orificio restrictor de la línea.

Que en relación al impacto de dicha modificación en el caudal de inyección considerado en los análisis de LOCA, los representantes del titular indicaron que en el caudal de

inyección considerado en los análisis se descuenta el caudal de mínima recirculación, es decir que se supone que las válvulas de mínima recirculación permanecen abiertas.

Que, asimismo, dentro de las pruebas operacionales de la MD-457 estaba prevista la medida del caudal por ultrasonidos en las líneas antes y después de la modificación. Que la Inspección solicitó los registros de dichas pruebas, que no pudieron ser mostrados por el titular al comprobar que no se habían realizado. Que, asimismo, el titular se comprometió a realizar dichas medidas de caudal, en las próximas pruebas trimestrales de caudales de las bombas del LPCI, en ambas líneas, mediante ultrasonidos. Que la Inspección requirió a los representantes del titular que enviaran copia al CSN de los resultados de las mismas indicando, el alineamiento de prueba y el impacto del caudal medido en el caudal mínimo requerido por la bomba y en el considerado antes de la modificación.

Que los representantes del titular entregaron copia a la Inspección de la ficha completa de la Orden de Trabajo MM.34230, del P&ID N° 729E414/1 y del isométrico de la línea 3"-CC-524, indicando el tramo de tubería modificado.

MD-458/9 “Modificación línea de mínima recirculación del Core Spray para posibilitar trabajos de mantenimiento en CHKV-1404-36 A/B”

Que la MD-458/9 modifica el trazado de las líneas de mínima recirculación de las bombas A y B del CS para eliminar la interferencia física que esta línea presentaba para la realización de trabajos de mantenimiento en las válvulas CHKV-1404-36A/B.

Que la Inspección efectuó comprobaciones sobre los Análisis Previos y sobre las Evaluaciones de Seguridad de ambas modificaciones, así como, sobre el impacto de las mismas en los caudales de los análisis de accidentes y en el caudal mínimo requerido por las bombas.

Que, la inspección manifestó las discrepancias existentes en el Estudio de Seguridad (ES) en torno a la existencia, o no, de un orificio restrictor (RO) en las líneas de mínimo flujo de las bombas del CS. Que actualmente el ES en el apartado 6.3.2.4 “Sistema de rociado del núcleo (CS)” indica que cada línea de mínimo flujo dispone de un RO que asegura un caudal máximo de 6,94 l/seg a una presión de 14,76 kg/cm², pero que dicho RO no aparece reflejado en el P&DI N° 919D253, revisión 53, de fecha 3/12/07.

Que, en relación a este asunto, los representantes del titular indicaron que dicha discrepancia fue detectada durante el desarrollo de ambas modificaciones, al verificar, en la línea de mínima recirculación, que la brida existente aguas arriba de la válvula manual V-1402-37 A/B no contenía el RO. Que, según manifestaron los representantes del titular, se llevó a cabo un Informe de Evaluación de Experiencia Operativa, de fecha 28/02/07, debido la existencia de los RO-1402-41A/B en el plano y no en la realidad, con objeto de analizar la No Conformidad existente, del cual se entregó copia a la Inspección.

Que en dicho informe se analiza que esta discrepancia no afecta a los caudales de inyección considerados en los análisis de accidentes. Que según manifestaron los representantes del titular con motivo del cambio de diseño CD-348 “Modificación de las líneas internas del rociado del núcleo (CS)” se realizó una prueba midiéndose los caudales de inyección con la recirculación abierta garantizándose todos los valores de inyección requeridos en los criterios de aceptación para cumplir con los análisis de LOCA.

Que, asimismo, los representantes del titular indicaron que la Sección de Ingeniería Mecánica evaluó el impacto de la modificación desde el punto de vista hidráulico, considerándose que la pérdida de carga adicional era despreciable.

Que dentro de las pruebas operacionales de la MD-458/9 estaba prevista la verificación del impacto de dicha modificación con la medida del caudal por ultrasonidos en las líneas antes y después de la modificación. Que la Inspección solicitó los registros de dichas pruebas. Que los representantes del titular entregaron copia de la Orden de Trabajo IN-39088 que requería medir los caudales de mínima recirculación tras el arranque de las bombas del CS y LPCI después de su mantenimiento.

Que, según indicaron los representantes del titular, sólo se midió la mínima recirculación de la bomba B-1402B del CS. Que, para ello se montó un sensor del caudalímetro de ultrasonidos IE-64-18P en la tubería de mínima recirculación de la bomba B del CS, tomando lecturas del mismo, una vez estabilizado el caudal, cada dos minutos, obteniéndose un valor medio de 38,66m³/h (10,73 l/s). Que las condiciones de alineamiento de la bomba no fueron detalladas dentro de la orden de trabajo mostrada, por lo que la Inspección requirió a los representantes del titular la realización en las próximas pruebas trimestrales de caudales de las bombas del CS de la medida del caudal de mínima recirculación en ambas líneas, mediante ultrasonidos, indicando el alineamiento de prueba y el impacto del caudal medido en el caudal mínimo requerido por la bomba.

Que, asimismo, la Inspección indicó al titular que el documento TDG-45 “Sistema de rociado del núcleo” también debía ser revisado para eliminar las referencias existentes a los RO de las líneas de mínima recirculación de las bombas del CS, tanto en los planos como en la descripción del sistema.

Que los representantes del titular entregaron a la Inspección copia de la ficha completa de orden de trabajo MM.34231, correspondiente a la MD-458 del P&DI N° 919D253 y del isométrico de la línea 1^{1/2}”-CS-507, indicando el tramo de tubería modificado.

MD-460 “Modificación de la lógica de aislamiento de la ventilación de la Contención Secundaria”

Que la MD-460 ha agrupado varias acciones para mejorar la fiabilidad de la función de aislamiento y para el cumplimiento con el criterio de fallo simple. Básicamente han sido las siguientes:

- 1) Modificar la lógica para que la actuación se dé a la desenergización,
- 2) Modificar la lógica para que la generación de la señal de aislamiento se dé mediante una lógica 1 de 2, 2 veces.
- 3) Utilizar en la lógica de actuación contactos adicionales de un segundo relé, RLY-IUR, para evitar la dependencia de las válvulas de aislamiento de la Contención Secundaria (AOV-12-1,2,3,10,11) de un único relé (RLY-IURX) para su actuación.
- 4) Modificar la lógica para que la maneta de reposición del aislamiento, que inhibía la señal de alta presión diferencial entre el edificio del reactor y el exterior, así como el aislamiento automático por señales del grupo de aislamiento nº 6, pase a inhibir únicamente la primera de las señales expuestas.
- 5) Independizar el cableado para mejorar la separación entre los relés de aislamiento del grupo 6 y los de aislamiento de la ventilación.

Que las válvulas de aislamiento de la ventilación de la Contención Secundaria cierran por señal de aislamiento de grupo 2 y 6.

Que la verificación de la implantación de la modificación se ha realizado mediante el procedimiento PE-PC-MD-460 "Prueba de cableado de las modificaciones en la lógica de aislamiento de la ventilación de la Contención Secundaria, MD-460", con fecha 6/3/07, y mediante el procedimiento PE-PF-MD-460, rev. 0 "Prueba funcional de las modificaciones realizadas en la lógica de aislamiento de la ventilación de la Contención Secundaria, MD-460", con fecha 10/3/07.

MD-462 "Modificación en el rutado del colector intermedio de 8 pulgadas del anillo contra incendios de la Central"

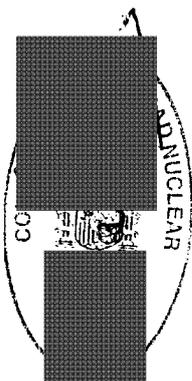
Que la MD-462 lleva asociado un Análisis Previo y está prevista su ejecución durante el actual ciclo de operación.

Que la MD-462 ha sido tratada por el titular, en lo referente a sus contenidos y a su gestión, como una modificación de diseño tipo B, debido a la importancia que le ha concedido, aunque podía haber sido tratada como una modificación de diseño tipo A. Que el titular ha dejado constancia de dicha circunstancia mediante una Nota en el Análisis Previo.

Que la MD-462 fue aprobada por el Director de Ingeniería el 22/6/07, por el CSNC el 16/8/07 y por el Director de la Central el 16/8/07.

MD-474 "Modificación en la lógica de transferencia automática de la alimentación eléctrica a las válvulas del ADS para cumplir con la sección 4.2 de la norma IEEE-279-1971"

Que la MD-474 tiene su origen en un requerimiento del CSN de que se analice la configuración actual del sistema ADS, la cual permite que, en caso de producirse una falta en una de las barras de los sistemas de distribución "A" y "B" de 125 Vcc, se



produzca la transferencia automática a la barra del otro tren para alimentar al circuito de control asociado del ADS. Que dicha transferencia automática es comúnmente conocida como Swing bus.

Que en la Regulatory Guide (RG) 1.6 se establece que el Swing bus no satisface el criterio de fallo simple, ya que potencialmente se podría producir la puesta en paralelo de trenes redundantes resultando en la pérdida de ambos trenes. Que dado que el Swing bus compromete la independencia entre trenes redundantes su uso no está permitido según la citada RG 1.6.

Que la modificación está todavía en fase de anteproyecto estando prevista su implantación en la recarga de 2009, si bien ya se ha realizado el Análisis Previo y la Evaluación de Seguridad, concluyéndose que no requiere autorización de la Administración.

Que los representantes del titular expusieron que la modificación propuesta no da cumplimiento estricto a lo requerido por la RG. 1.6 sino que es una solución de compromiso, ya que el cumplimiento estricto con la citada RG penalizaría la disponibilidad y fiabilidad del sistema ADS.

Que se tiene previsto independizar la lógica de actuación del canal A y B del ADS, pasando a alimentarse únicamente de barras C y D 125 Vcc respectivamente, eliminando la posibilidad de transferencia automática existente actualmente.

Que, con relación a las válvulas del ADS (RV-203A/B/C), la modificación prevé asignar a las tres válvulas una alimentación preferente desde la barra "D" de 125 Vcc (división eléctrica B), y mantener la transferencia automática a la alimentación de reserva desde la barra "C" de 125 Vcc (División Eléctrica A). Que de esta forma se asignaría a todo el sistema ADS una alimentación preferente desde división eléctrica distinta a la que alimenta al sistema alternativo al ADS, que es el HPCI (división eléctrica "A").

Que, con el objeto de evitar que se produzca una transferencia automática desde la alimentación preferente a la de reserva cuando se haya producido una sobrecarga o falta (cortocircuito) en los circuitos de alguna de las tres válvulas del ADS, se tiene previsto instalar un interruptor de cabecera en barra "D" de 125 Vcc con contactos auxiliares en la barra "C" de 125 Vcc, de forma que en caso de apertura del citado interruptor, (indicativo de que existe una falta) sus contactos auxiliares en barra "C" abrirían impidiendo la transferencia automática.

Que la Inspección preguntó sobre el comportamiento de la transferencia automática en caso de sobrecarga o falta aguas arriba del interruptor de cabecera en barra "D".

Que los representantes del titular explicaron que en este caso, dado que la falta se despejaría más arriba del citado interruptor, éste se mantendría cerrado sin impedir la transferencia automática. Si además se diera algún fallo adicional en contactos del relé

CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/08/572

Página 13 de 31

que conmuta a la alimentación de reserva, de forma que se diera la circunstancia de alimentar a la barra "D" desde la barra "C", dicha falta podría ser despejada por el interruptor de cabecera de la propia barra "D", ya que el interruptor presenta una protección bidireccional, además del respaldo de la protección de los interruptores de cabecera en la barra "C".

Que se tiene previsto disponer de un nuevo panel de transferencia en Sala de Control con manetas individuales para cada válvula de alivio (RV) que permitiría pasar manualmente de la alimentación preferente a la de reserva a través de una acción deliberada del operador.

Que aunque no fuese requerimiento del CSN, la modificación afecta también a las válvulas de alivio seguridad (SRV-203-7A/B/C), ya que presentan el mismo problema de transferencia automática, con la posibilidad de transferencia de falta entre divisiones eléctricas.

Que, en este caso, estas válvulas presentan la posibilidad de instalar una segunda solenoide de actuación en cada válvula. Dado que estas válvulas solo tiene actuación manual, se van a independizar las alimentaciones eléctricas eliminando la transferencia automática, y se va instalar la segunda solenoide para crear otro circuito de reserva para la apertura manual de cada válvula desde la otra división. De esta forma cada válvula puede ser abierta con alimentación desde barra "C" de 125 Vcc o bien desde barra "D" a través de una única maneta con contactos en ambas divisiones. La maneta dispondrá de un separador eléctrico acorde a lo exigido por la IEEE-384 (norma que endosa la RG 1.75).

Que, en relación al posible fallo de una de las válvulas del ADS, la Inspección preguntó por el motivo de que los análisis de accidentes del capítulo 15 no contemplasen el fallo de una válvula del ADS, es decir que diesen crédito a las 3 válvulas de ADS existentes, en aquellos transitorios en los que fuese necesaria la despresurización para la entrada del CS y LPCI, planteándose la duda de si el HPCI era un sistema alternativo del ADS para todo el espectro de roturas pequeñas e intermedias.

Que, en relación a esto, los representantes del titular explicaron que con fecha 27/10/93 se notificó el ISN-009/93 "Error en el valor de caudal de las válvulas de ADS utilizados en el análisis de LOCA" manifestando que los análisis de LOCA aplicables a los ciclos 16 y 17 se habían realizado utilizando la metodología [REDACTED] detectando un error en el fichero input del código SAFER que atribuye a las válvulas de ADS un caudal mayor considerando la capacidad de las válvulas [REDACTED] (15% de caudal nominal cada una) en lugar de las válvulas del ADS (10% de caudal nominal cada una). Que como consecuencia de este ISN se modificó la ETF 3 /4.5.2, requiriendo la operabilidad de las 3 válvulas de ADS.

MD-475 "Modificación en las lógicas de iniciación del LPCI y CS para cumplir con las secciones 4.16 y 4.17 de la norma IEEE-279-1971"

Que la MD-475 está prevista para la recarga de 2009. Que con ella se incorporará la posibilidad de iniciar manualmente tanto el sistema CS como el LPCI a nivel de sistema, de acuerdo con lo requerido por la sección 4.17 de la IEEE-279. Que para ello se introducirá un pulsador en cada lazo A y B, tanto para el sistema CS como LPCI. Que mediante el pulsador se producirá la energización de los relés finales de la lógica de iniciación automática del lazo correspondiente.

Que, además, en los lazos de los sistemas CS y LPCI se incorporará a la lógica de iniciación un lazo de sellado/reposición, en el que se añadirá un contacto de uno de los relés finales de la lógica de iniciación en serie con una nueva maneta de reposición. Que de esta forma, si el contacto de la maneta está cerrado y se produjese señal de actuación del CS, este camino mantendrá energizados los relés finales de la lógica de iniciación, incluso aunque la señal de iniciación desaparezca. Que para eliminar el sellado de la función de seguridad será necesario que el operador actúe la maneta de reposición correspondiente. Que con esta modificación se dará cumplimiento punto 4.16 de la IEEE-279 para estos sistemas.

MD-476 “Mejora de la instrumentación de nivel en el tanque del SBLC”

Que la MD-476 tiene por objeto eliminar la dependencia de la indicación de nivel del tanque del Sistema de Control de Veneno Líquido (SBLC) del sistema de aire de instrumentos.

Que la medida de nivel del tanque del SBLC forma parte de la instrumentación Post-accidente contemplada en la RG 1.97, siendo ésta una variable tipo D y categoría 2. Que, por tanto, este equipo no tiene que cumplir requisitos de equipos clase 1E. Que de esta indicación de nivel no deriva ninguna acción automática.

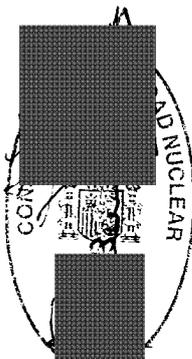
Que se tiene previsto instalar un nuevo transmisor de nivel basado en el principio de medida por ultrasonidos. Que el transmisor es el modelo [REDACTED] suministrado por [REDACTED]. Que el citado transmisor incorpora software.

Que la Inspección solicitó información acerca de las actividades de verificación y validación del hardware y software del nuevo equipo.

Que en relación a esto, con la Evaluación de Seguridad se anexa un apartado que lleva por título MD-476. Evaluación de la modificación de acuerdo con NEI-01-01 (NEI-01-01 “Guideline on Licensing Digital Upgrades. TR-103248, Revision 1”).

Que en la misma se dice en relación al análisis del software del transmisor que éste ha sido diseñado de acuerdo con las normas IEC-61508 “Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems” y la IEC-61511 “Functional Safety: Safety instrumented systems for the process industry sector”.

Que los representantes del titular indicaron que dada la sencillez del equipo (una entrada una salida) y dado que no tiene acciones automáticas, se ha dado crédito al



cumplimiento del equipo con las normas IEC citadas para verificar que el software tiene la calidad adecuada a la función de seguridad que va a desempeñar y no se ha considerado necesario realizar más actividades de verificación y validación del proceso de desarrollo del software del equipo. Que, no obstante, se tiene previsto someter al equipo a las pruebas indicadas en la tabla 6-1 de EPRI-TR-106439 "Guideline on evaluation and acceptance of commercial grade digital equipment for nuclear safety applications", y basándose en éstas dar crédito a que la fiabilidad del equipo es la adecuada.

Que los representantes del titular presentaron a la Inspección un certificado aportado por el propio fabricante [REDACTED] en el que expone que el modelo [REDACTED] está de acuerdo con la sección 11.4.4 ("proven in use") de la norma IEC 61511-1, para su uso como instrumentación en sistemas de seguridad.

Que la Inspección indicó que las citadas normas no son específicas del campo nuclear, por lo que las normas se refieren a sistemas de seguridad en industrias no nucleares, con las diferencias que ello conlleva.

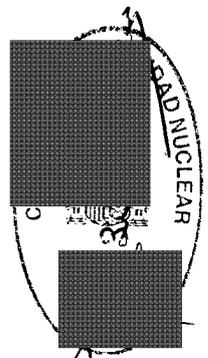
Que posteriormente, la Inspección ha verificado que el punto 11.4.4 de la IEC-61511 se refiere a valores de tolerancia al fallo del hardware en función de la categoría SIL (Safety Integrity Level) requerido para la función de seguridad, por lo que el citado certificado no da ninguna garantía relativa al proceso de desarrollo del software. Que, por otra parte, las categorías de SIL no son utilizadas en el uso de sistemas digitales en centrales nucleares.

Que los representantes del titular también presentaron un certificado relativo al cumplimiento de su sistema de gestión de calidad con la norma ISO 9001:2000 por parte de la empresa [REDACTED] lo que no garantiza la calidad en lo relativo al desarrollo de software.

Que la Inspección solicitó información relativa a la experiencia operativa del equipo. Que los representantes del titular aportaron una hoja sobre "Estadística de reparación" [REDACTED] o que no puede considerarse un análisis de experiencia operativa completo.

Que los representantes del titular entregaron copia del manual seguridad del equipo en el que se establece la seguridad funcional del sistema. Que en el mismo se expone que en un canal simple es posible cumplir con un nivel SIL 2.

Que la Inspección considera que el titular debe confirmar para este equipo, diseñado de forma acorde a las normas IEC-61508 e IEC-61511 (normas que no son propias del campo nuclear), si se garantiza que se ha seguido un proceso sistemático de diseño, verificación y validación adecuado para un equipo que ha de realizar una función de seguridad post-accidente asignada como categoría 2, tipo D, tal y como se afirma en la evaluación de la MD de acuerdo con el NEI-01-01.



Que los representantes del titular indicaron que el medidor de nivel antiguo se va a mantener localmente.

Que la Inspección preguntó si una vez que se instale el nuevo medidor se va a recuperar la lógica del disparo del calentador por bajo nivel. Que, en relación a esto, los representantes del titular manifestaron que no se tiene previsto introducir dicha lógica de nuevo, puesto que no es necesario al tener suficiente capacidad con el volumen contenido en el tanque. Que únicamente se mantendrá la lógica de control del calentador por temperatura.

MD-477 “Modificación en las lógicas de actuación de los grupos de aislamiento para cumplir con la sección 4.17 de la norma IEEE-279-1971”

Que en relación a la MD-477 los representantes del titular explicaron que la actuación sobre los interruptores de alimentación a las lógicas de iniciación, como método para producir el aislamiento de todas las válvulas está procedimentado como situación transitoria hasta que se incorporen los pulsadores, sin que esté previsto su uso cuando se ejecute la MD-477. Que la forma de iniciar manualmente el aislamiento será, para todos los grupos excepto el grupo 1, mediante dos pulsadores que actuarán en la lógica de actuación. Que cada pulsador provocará medio aislamiento, siendo necesario pulsar el segundo para producir el aislamiento. Que para el caso del grupo 1 se requerirá la actuación simultánea de dos pulsadores para que las válvulas actúen.

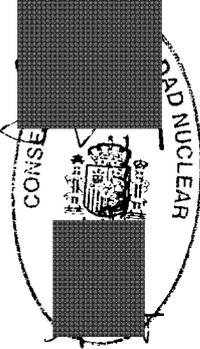
Que esta modificación está prevista para la parada para recarga de 2009.

MD-483 “Cambio del modo de fallo de AOV-1601-8 A/B”

Que la MD-483 tiene como objetivo modificar el modo de fallo de ambas válvulas. Que para ello se va a sustituir el actuador de diafragma de las válvulas por otro que requiere aire para que se cumpla la función de seguridad de alivio (apertura) y que la función de seguridad de aislamiento se cumpla mediante el cierre por muelle. Que, asimismo, para cumplir la función de seguridad de apertura por delta P como rompedoras de vacío, se van a instalar dos botellas de nitrógeno de clase nuclear 3 y con capacidad para garantizar del orden de 70 maniobras de apertura, muy superior al requerido para estas válvulas.

Que actualmente estas válvulas necesitan aire de instrumentos (AI) para cumplir su función de aislamiento, que además para el caso de fallo de AI disponen de unos acumuladores. Que para cumplir con la función de apertura dichas válvulas actúan a la energización.

Que se va a independizar la alimentación eléctrica de cada una de sus válvulas solenoides pasándose a energizar a la válvula AOV-1601-8 A de la barra esencial A y la válvula AOV-1601-8 B de la barra esencial B, siendo necesaria la actuación de una de ellas para cumplir su función de aislamiento.



CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/08/572

Página 17 de 31

Que, además, se va a modificar la lógica para que el aislamiento se produzca con la desenergización de las solenoides que actúan las AOV. Que asimismo se colocará una maneta en Sala de Control con tres posiciones: Auto, Cerrar, Abrir. Que la función de seguridad de aislamiento automático se garantizará en la posición de Auto, y que la posición de Apertura se usará únicamente para pruebas.

Que los representantes del titular indicaron que la implantación de dicha MD-483 está prevista para la próxima parada para recarga de 2009. Que se mostró a la Inspección el Análisis Previo el cual requería la realización de una Evaluación de Seguridad que se llevaría a cabo.

MD-497 “Modificación de la tubería de succión de la chempump, cumplimiento con el criterio general de diseño 57”

Que la MD-497 tiene su origen en el análisis realizado para evaluar el cumplimiento de las diferentes penetraciones de la contención primaria con el Criterio General de Diseño (CGD) 57. Que pretende dotar a la penetración X-225A (succión del tren A del LPCI) del adecuado diseño de aislamiento según el CGD 57 “Closed system isolation valves”, ya que no puede considerarse la actual válvula manual V-1502-52 de la aspiración de la chem-pump como válvula de aislamiento.

Que la MD-497 planteada pretende modificar el picaje actual de la succión de la chem-pump ubicado aguas arriba de la válvula de aislamiento MOV-1501-7C del LPCI para pasar a succionar aguas abajo de la válvula MOV-1501-7C. Que los representantes del titular indicaron que la ejecución de dicha modificación está prevista para la parada para recarga de 2009.

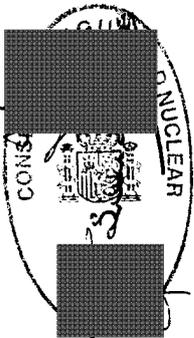
Que la Inspección manifestó que esta MD-497, de modo análogo al resto de modificaciones de diseño propuestas por el titular como consecuencia del establecimiento por el CSN de la normativa de aplicación condicionada, está siendo evaluada por los especialistas del CSN.

Que se mostró a la inspección el dossier de la MD-497 y se entregó copia del Análisis Previo y de la Evaluación de Seguridad de la misma.

MD-502 “Modificación de haces tubulares del IC”

Que la MD-502 tiene como objetivo modificar los actuales haces, que llevan instalados aproximadamente veinte años, por otros que permitan un mantenimiento más fácil. Que actualmente no existe documentación asociada a dicha modificación, pero que según manifestaron los representantes del titular se incluirá en el informe previo a parada.

OT-IN-37329 “Sustitución del relé temporizado que interviene en la lógica de secuencia de conexión de la bomba del Core Spray B-1402 A”



Que la OT-IN-37329 tiene como objeto cambiar dicho relé por otro de mayor precisión en la repetición de su actuación, como consecuencia de un hallazgo de NUCLENOR identificado al ejecutar el PV-O-405 del lazo B de los tiempos de secuencia de cargas del diesel obteniéndose valores de los tiempos fuera del rango requerido, en marzo del 2005. Que según indicaron los representantes del titular se concluyó que el hallazgo era debido a un envejecimiento del relé dándose problemas de repetitividad en el mismo, por lo que se procedió a su sustitución.

Que la modificación ha consistido en la sustitución del relé RLY-1430-109A, marca [REDACTED] por otro de marca [REDACTED] 3, con mayor precisión.

Que también se ha realizado la sustitución del relé análogo en el tren B del sistema CS, a través de la OT-IN-37330 y que anteriormente también se han instalado relés de este tipo en el sistema LPCI.

Que la consideración de comprobar el comportamiento de los nuevos relés frente a descargas electrostáticas fue sugerida por los especialistas en instrumentación del titular.

Que la Inspección preguntó por los otros ensayos de compatibilidad electromagnética realizados a estos relés. Que los representantes del titular manifestaron que el fabricante no ha suministrado información en relación a este punto.

Que la Inspección solicitó al titular que realice un análisis de la compatibilidad electromagnética de los nuevos relés en el entorno en que se han instalado, teniendo en cuenta además que estos mismos relés se han introducido en ambos trenes del CS y del LPCI. A modo de referencia, como guía para la evaluación de las interferencias electromagnéticas y de radiofrecuencia de equipos usados en sistemas de I&C relacionados con la seguridad se citó la RG 1.180, rev. 1, así como el documento EPRI TR-102323.

Que la Inspección preguntó por el impacto de dicha modificación en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFMS), en concreto en los valores admisibles requeridos para cumplimentar los requisitos de vigilancia RV 3.3.5.1.5 y RV 3.3.5.1.6 que requieren que el arranque de las bombas del CS dentro de la secuencia de arranque esté comprendido entre un tiempo mayor o igual de 7,6 segundos y menor o igual de 11,4 segundos.

Que en relación a esto, los representantes del titular indicaron que debido a que los nuevos relés son más precisos y su deriva es menor que la de los anteriores, se actualizaría el intervalo de valores admisibles indicado en la tabla 3.3.5.1-1(2/6) de las ETFMS.

Que la Inspección preguntó al titular por la coherencia de los valores de tiempos admisibles en las ETFMS con los requeridos por los análisis de accidentes para la



activación del CS. Que en relación a este asunto, los representantes del titular aclararon a la Inspección que los tiempos considerados en los análisis de accidentes envolvían a los de las ETFMS. Que asimismo se entregó a la Inspección copia de la hoja de cálculo de los puntos de tarado de los relés de la secuencia de arranque de las bombas de CS, comprendidos entre tiempos mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 10 segundos, que asimismo el margen en los valores admisibles es de 1,482599 seg. Que dicho margen es el que se incluye en los valores considerados en ETFMS.

Que se mostraron a la Inspección los resultados de los procedimientos de vigilancia cumplimentados del PV-O-405LB/LA con fecha de 16/1/06 obteniéndose tiempos de 10 segundos para la bomba B-1402B y 10,01 segundos para la bomba B-1402A, con los nuevos relés temporizados.

OT-ME-29658 “Sustitución del selector de bandas SWMT-M8-1A-SCS del GMG-M8-1A”

Que la OT-ME-29658 lleva asociado un Análisis Previo y que en el momento de la inspección ya había sido realizada.

Que, atendiendo a las respuestas del Análisis Previo de la OT-ME-29658, la conclusión del mismo tendría que haber sido que no requiere Evaluación de Seguridad, pero la conclusión había sido que si la requiere, lo cual había sido corregido en la revisión realizada por Licenciamiento del Análisis Previo.

OT-ME-29754/55/56/57 “Sustitución del conector de la bomba de agua de los GFRI-M31-1A-1AA/1B/1BB”

Que la OT-ME-29754, la OT-ME-29755, la OT-ME-29756, la OT-ME-29757, tienen como origen común el IM-53/06, llevan asociado un Análisis Previo y en el momento de la inspección ya habían sido realizadas.

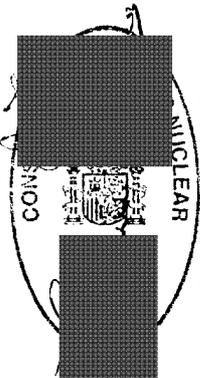
Que la OT-ME-29755 y la OT-ME-29757 fueron realizadas el 22/11/06, la OT-ME-29754 fue realizada el 18/7/07 y la OT-ME-29756 fue realizada el 10/4/08.

OT-MM-32701 “Instalar conexiones rápidas a válvulas V-8-258/259-A/B”

Que la OT-MM-32701 lleva asociado un Análisis Previo y en el momento de la inspección no había sido realizada por haber sido anulada.

OT-MM-32994 “Sustitución de la válvula CHKV-3-99”

Que la OT-MM-32994 lleva asociado un Análisis Previo y que en el momento de la inspección ya había sido realizada.



CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/08/572

Página 20 de 31

Que, en respuesta a la Inspección, los representantes del titular expusieron que el objeto de la OT-MM-32994 consistió en la sustitución de la válvula CHKV-3-99 por otra de características muy similares existente en el almacén.

OT-IN-33883 “Incremento valor tarado alarma muy alta temperatura en áreas de vapor desde 58° C a 60° C”

Que la OT-IN-33883 lleva asociado un Análisis Previo y que en el momento de la inspección ya había sido realizada.

Que en el Análisis Previo de la OT-33883 se indica que afecta al Estudio de Seguridad, cuya actualización comprobó la Inspección.

Que la OT-IN-33883 es similar a la OT-IN-35862, si bien, la Inspección comprobó que en el Análisis Previo de la OT-IN-33883, a diferencia del Análisis Previo de la OT-IN-35862, en la pregunta 5, relativa a si afecta a la calificación sísmica o ambiental, no se ha introducido una Nota justificativa de la respuesta negativa.

OT-ME-29250 “Sustitución del pasador del interruptor de par del actuador de MOV-2301-15”

Que la OT-ME-29250 lleva asociado un Análisis Previo y en el momento de la inspección ya había sido realizada.

OT-MM-33194 “Sustitución de filtro (FLT-25-489-2) por válvula direccional”

Que la OT-MM-33194 lleva asociado un Análisis Previo y que en el momento de la inspección ya había sido realizada.

OT-IN-35862 “Cambio Tarado Alarma TS-260-18 A”

Que la OT-IN-35862 lleva asociado un Análisis Previo y que en el momento de la inspección ya había sido realizada.

Que en el Análisis Previo de la OT-35862 se indica que no afecta al Estudio de Seguridad, lo cual comprobó la Inspección.

Que en el Análisis Previo de la OT-35862, en la respuesta a la pregunta 5 relativa a si afecta a la calificación sísmica o ambiental, en la revisión por parte de Licenciamiento, se había introducido una Nota justificativa de que sería aceptable el impacto sobre la vida calificada de los equipos presentes en la zona de que la temperatura en operación normal pudiera elevarse tanto como se eleva el tarado de la alarma, así como, de que continua existiendo margen suficiente entre el nuevo valor del tarado de la alarma y la temperatura a la cual se produce el aislamiento.

OT-ME-26169 “Apertura de tres penetraciones PNT-E-1E02/03/04 para fuerza media tensión y una para tierra”

Que la OT-ME-26169 lleva asociado un Análisis Previo y en el momento de la inspección ya había sido realizada.

Que la Inspección preguntó sobre el impacto de la OT-ME-26169 en la estructura de toma bajo el punto de vista estructural. Que los representantes del titular indicaron que en el Análisis Previo de la OT-ME-26169 se había expuesto una valoración acerca del impacto de la modificación bajo el punto de vista estructural basada en la firma de conformidad del Jefe de la Sección de Estructuras y Obra Civil sobre el esquema de dicha modificación. Que la Inspección comprobó que esto era cierto, si bien el Análisis Previo de la modificación de diseño podía haber sido más explícito.

OT-MM-37442 “Modificación del trazado de las tuberías enterradas del SW/LPCI y de la conexión principal al anillo de PCI”

Que la Inspección comprobó que la OT-MM-37442 consiste realmente en la “Modificación de varios soportes del sistema de agua de servicios normal”.

Que la OT-MM-37442 lleva asociado un Análisis Previo y que en el momento de la inspección ya había sido realizada.

OT-IN-37399 “Modificaciones en cables de campo del grupo de aislamiento nº 2 (SHD) de la Contención Primaria para cumplir con la IEEE-279-1971”

Que la OT-IN-37399 tiene como objeto evitar incumplimientos por fallo simple en la función de aislamiento, por cortocircuito entre conductores de un mismo cable de campo. Que para ello se ha repartido la función de cada uno de los cables en dos canales distintos, de forma que para que se de el fallo de la función de protección tendría que darse el cortocircuito entre conductores de estos dos cables, lo cual se considera de probabilidad muy inferior y, por tanto, no se ha postulado este tipo de fallo.

Que la Inspección revisó la modificación sobre el cable C1969A2, relativo a la actuación de los relés finales de aislamiento del grupo de aislamiento nº 2 Tren B sobre el CWD 969. Que observó que el cable C1969A2 llega hasta la borna BB34, a partir de la cual se conecta el nuevo cable C1969A8.

Que el titular ha elaborado el documento 0330001-81-ME-0/007 “Estudio de la modificación en cables de campo de los grupos de aislamiento de la Contención Primaria para el cumplimiento con la IEEE-279-1971” en el que se analizan y se proponen las modificaciones para evitar este posible modo de fallo único en los grupos de aislamiento 2, 3, 4 y 5.

Que, además de la citada OT, el estudio ha dado lugar a otras OTS similares a la expuesta que como son OT-IN-37397, OT-IN-37398 y OT-IN-37400 todas ellas ya implantadas en la central.

Que los fallos únicos debidos a los cables considerados en las OTS citadas no fueron identificados en los Estudios de Cumplimiento con la IEEE-279-1971 de los distintos grupos de aislamiento de la contención enviados al CSN.

OT-IN-38762 “Análisis de la situación actual del lazo de control de mínima recirculación del HPCI”

Que la OT-IN-38762 tiene como objetivo modificar el rango de medida del lazo de caudal de la mínima recirculación (FT-2301-141, FIS-2301-141) pasando de los 0-200 l/seg a 0-100 l/seg, lo que implica cambios en el ajuste de la salida 4-20 mA de los puntos de tarado de la instrumentación pasando: la señal de bajo caudal de 37,42 l/seg correspondiente a una señal de 4,56 mA ha pasado a ser a 6,24 mA para la apertura de la válvula MOV-2301-14 y la señal de alto caudal de 56,20 l/seg correspondiente a una señal de 5,26 mA ahora está establecida a 9,05 mA para el cierre de la válvula MOV-2301-14. Que con este cambio se evita la energización y desenergización debida a espúreos del relé RLY-23330-116 (situado en el panel PNL-939 de Sala de Control) de forma simultánea al movimiento de alguna de las barras de control, causados por la proximidad del valor en mA de la señal de bajo caudal con la de fondo de escala.

Que la Inspección verificó el cambio de los puntos de tarado de la instrumentación asociados a los nuevos valores de intensidad y rango de medida en los procedimientos de vigilancia de instrumentación PV-I-464, PV-I-321 y en el procedimiento de operación PV-O-375.

OT-IN-39143 “Modificar el tarado de alarma de bajo nivel en el CST (TNK-M2-17)”

Que la OT-IN-39143 tiene como objetivo reflejar el nuevo valor obtenido en los análisis realizados tras determinar la potencia generada en la piscina de combustible gastado al término de la parada de recarga del ciclo 24, y una vez que el núcleo del reactor haya vuelto a ser cargado. Que de este cálculo se obtiene que el nivel mínimo de agua en el CST (LI-7-4) es de 5,8 m, lo cual lleva a modificar el valor de alarma que pasa de 5.2m a 5.8m. Que se mostró a la Inspección el Análisis Previo realizado, así como, el cálculo asociado a dicho cambio.

Que la mencionada alarma se encuentra ubicada en el panel 906, ANN-22A G-4. Que, asimismo, se mostró a la Inspección copia de los cambios llevados a cabo en los procedimientos PVD-O-02 y PP-O-69 de determinación del valor de nivel mínimo de nivel para asegurar la refrigeración de la piscina de combustible gastado

OT-IN-40417 “Anulación del disparo del calentador del tanque de reserva del SBLC por bajo nivel”



Que con la OT-IN-40417 se inhibe la señal de desconexión del calentador HTR-1103 por bajo nivel en el tanque de reserva del veneno líquido, con objeto de independizar el calentador de la disponibilidad del aire de instrumentos del que depende el interruptor de nivel LS-1152. Que dicha dependencia, en caso de pérdida de aire de instrumentos produciría el disparo del calentador, lo cual podría dar lugar a que precipitase el pentaborato sódico, pudiendo quedar el SBLC inoperable si no se toman las acciones pertinentes. Que los representantes del titular indicaron a la Inspección que dicha modificación respondía a un compromiso de NUCLENOR con el CSN de analizar la repercusión de la pérdida del aire de instrumentos sobre la operabilidad del SBLC y de presentar una propuesta de resolución. Que, además, y como se ha expuesto anteriormente, NUCLENOR tiene previsto sustituir el actual medidor LS-1152 por un medidor de ultrasonidos quedando el actual únicamente de forma local.

Que, asimismo, la Inspección revisó tanto el Análisis Previo como la Evaluación de Seguridad asociados a dicha modificación de las cuales los representantes del titular le entregaron copia.

CT-ACS-01/07 “Bloquear abiertas las válvulas AOV-1601-2, 19, 71 y 72 del ACS (renovación de atmósfera del toro)”

Que el objeto del cambio temporal CT-ACS-01/07 fue asegurar la ventilación del toro durante trabajos de pintura realizados en la parada para recarga de 2007.

Que la Inspección comprobó que el cambio temporal había sido ejecutado cuando la integridad de la Contención no es requerida por ETFMS.

Que el CT-ACS-01/07 fue preparado el 24/3/06, con una duración estimada de 5 días. Que el CT-ACS-01/07 lleva asociado un Análisis Previo, elaborado el 27/3/06 y revisado el 28/3/06 por Operación, y revisado por Licenciamiento el 6/4/06.

Que la Inspección comprobó que el CT-ACS-01/07 fue instalado mediante el PTO-5055/2007 de 21/2/07 a 22/2/07 y fue normalizado mediante el PTO 5056/2007 de 4/3/07 a 5/3/07.

CT-HPCI-01/06 “Sustitución de los detectores de vibración de la turbina del HPCI por otros idénticos procedentes del almacén”

Que el CT-HPCI-01/06 fue preparado el 24/2/06, con una duración estimada de 12 días. Que el CT-HPCI-01/06 lleva asociado un Análisis Previo, elaborado el 24/2/06 y revisado el 24/2/06 por Operación, y revisado por Licenciamiento el 27/2/06.

Que la Inspección comprobó que el CT-HPCI-01/06 fue instalado mediante PTO 374/2006 el 7/3/06 y fue normalizado mediante PTO 616/2006 de 23/3/06 a 27/3/06.

CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/08/572

Página 24 de 31

CT-LPCI-01/07 “Dotar de iniciación automática por señal de accidente a la B-1501-65 D”

Que el cambio temporal CT-LPCI-01/07 se realizó durante la parada de recarga de 2007, debido a que en pruebas sobre la bomba B-1501-65B del sistema SW/LPCI se detectaron vibraciones elevadas en el rodamiento de la misma sin causa conocida. Que para poder analizar el motivo de las vibraciones en la bomba B se procedió al traspaso de la lógica de arranque automático desde la bomba B a la bomba D del SW/LPCI, asegurando así la operabilidad del subsistema B del SW/LPCI, con el objeto de cumplir lo exigido en la CLO 3.7.1.

Que el CT-LPCI-01/07 fue preparado el 22/3/07, con una duración estimada inferior a un mes. Que el CT-LPCI-01/07 lleva asociado un Análisis Previo, elaborado el 22/3/07 y revisado el 22/3/07 por Operación, y revisado por Licenciamiento el 22/3/07. Que la Inspección comprobó que en la elaboración y revisión por Operación del Análisis Previo se había concluido la no necesidad de realizar Evaluación de Seguridad y que en la revisión por Licenciamiento del Análisis Previo se había concluido la necesidad de realizar Evaluación de Seguridad, la cual había sido elaborada el 22/3/07 y aprobada el 22/3/07 por Licenciamiento.

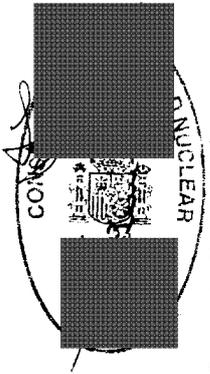
Que en respuesta a la Inspección, los representantes del titular expusieron que en la revisión por Licenciamiento del Análisis Previo se había concluido la necesidad de realizar Evaluación de Seguridad porque con un cuestionario de Análisis Previo más detallado, en aquellos momentos en elaboración, se habría concluido la necesidad de realizar Evaluación de Seguridad. Que la Inspección comprobó que el cuestionario de Análisis Previo vigente en las fechas de la inspección era más detallado que el respondido en el Análisis Previo del CT-LPCI-01/07, si bien indicó que con el cuestionario del Análisis Previo del CT-LPCI-01/07 se podía haber concluido igualmente la necesidad de realizar Evaluación de Seguridad.

Que la Inspección comprobó que el CT-LPCI-01/07 fue instalado mediante PTO 7467/2007, el 22/3/07, y probado mediante la PE-OT-ME-30951, el 22/3/07, con resultado satisfactorio y fue normalizado el 29/3/07, siendo probada la normalización mediante la PE-O-LPCI-9, el 29/3/07, con resultado satisfactorio.

CT-LPCI-02/07 “Colocación de calefactor portátil para la B-1501-65 A”

Que el CT-LPCI-02/07 fue preparado el 5/11/07, con una duración estimada inferior a un día. Que el CT-LPCI-02/07 lleva asociado un Análisis Previo, elaborado el 5/11/07 y revisado el 5/11/07 por Operación, y revisado por Licenciamiento el 6/11/07.

Que la Inspección comprobó que el CT-LPCI-02/07 fue instalado mediante PTO 2425/2007 y PTO 2427/2007, el 7/11/07 y el 8/11/07, respectivamente, y fue normalizado mediante PTO 2426/2007, el 9/11/07.



CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/08/572

Página 25 de 31

CT-LPCI-03/07 “Dotar de iniciación automática por señal de accidente a la B-1501-65 C”

Que el cambio temporal CT-LPCI-03/07 tiene como objetivo asegurar la operabilidad del subsistema A SW/LPCI tal y como establece la C.L.O 3.7.1, al perder la succión de la bomba B-1501-65A por el vaciado de la cántara “A” para pintar, y realizar el cambio de la bomba diesel de PCI.

Que dicha modificación implica el traspaso de la lógica de arranque automática por señal de accidente (LOCA) desde la bomba A a la bomba C del SW/LPCI.

Que el CT-LPCI-03/07 es similar al CT-LPCI-01/07 y fue preparado el 2/11/07 con una duración estimada inferior a un mes. Que el CT-LPCI-03/07 lleva asociado un Análisis Previo, elaborado el 2/11/07 por Operación, y revisado por Licenciamiento el 10/12/2007. Que la Inspección comprobó que en la elaboración por Operación del Análisis Previo se había concluido la no necesidad de realizar Evaluación de Seguridad y que Licenciamiento había elaborado, el 10/12/2007, y aprobado, el 3/1/08, la Evaluación de Seguridad.

Que en respuesta a la Inspección, los representantes del titular expusieron que en la revisión por Operación del Análisis Previo se había concluido la necesidad de realizar Evaluación de Seguridad. Que la Inspección comprobó la existencia de un ejemplar de Análisis Previo revisado por Operación en el cual se concluye la necesidad de realizar Evaluación de Seguridad, si bien indicó, que el CT-LPCI-03/07 es análogo al CT-LPCI-01/07, llevado a cabo unos meses antes, y que la elaboración por Operación del Análisis Previo debía haber sido conservadora y así se habría evitado que la necesidad de realizar Evaluación de Seguridad se hubiera identificado en la revisión por Operación del Análisis Previo.

Que la Inspección comprobó que el CT-LPCI-03/07 fue instalado mediante PTO 2155/2007, el 10/1/08, y probado mediante la PE-O-LPCI-10, el 10/1/08, con resultado satisfactorio y fue normalizado mediante el PTO 2430/2007, el 29/1/08, siendo probada la normalización mediante la PE-O-LPCI-11, el 1/2/08 (ejecución parcial) y el 2/2/08 (ejecución parcial), con resultado satisfactorio.

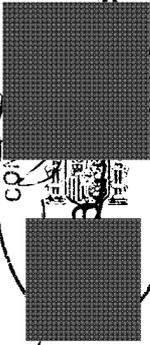
Que la Inspección revisó el Análisis Previo del procedimiento específico PE-O-LPCI-10 para implantar el CT-LPCI-03/07 y demostrar la operabilidad del SW/LPCI lazo A. Que Licenciamiento había revisado dicho Análisis Previo el 14/11/07.

Que con relación a las cuestiones específicas acerca del análisis correspondiente a diversas modificaciones de diseño documentales y a procedimientos específicos las comprobaciones llevadas a cabo se exponen seguidamente.

Modificaciones BETF 12A.1, 12A.2, 12A.3, 12A.4 y 3.3.7.2

Que la modificación BETF 12A.1 consiste en la actualización de las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas con la introducción de la referencia al documento ITEC-850 “Análisis de accidente con pérdida de refrigerante (LOCA) con combustible GE-11 y GE-14 para C.N. Santa María de Garoña”, rev. 2, enero 2003, como acción correctora de un hallazgo asociado al Acta de Inspección CSN/AIN/SMG/05/515. Que la modificación BETF 12A.1 lleva asociado un Análisis Previo e identifica como nueva revisión la 12 A.

Que la modificación 12A.2 consiste en la clarificación en las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de la no necesidad de cierre de la válvula existente en la línea de mínimo caudal de la turbobomba del Sistema HPCI para garantizar el caudal de inyección en vasija del mismo considerado en los análisis. Que la modificación 12A.2 lleva asociado un Análisis Previo y una Evaluación de Seguridad e identifica como nueva revisión la 12 A.

 Que la modificación 12A.3 consiste en la clarificación en las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de la no necesidad de cierre de la válvula existente en la línea de mínimo caudal de las bombas del Sistema LPCI para garantizar el caudal de inyección en vasija del mismo considerado en los análisis. Que la modificación 12A.3 lleva asociado un Análisis Previo y una Evaluación de Seguridad e identifica como nueva revisión la 12 A.

Que la modificación BETF 12A.4 consiste en la introducción en las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de la mención a que los puntos de tarado correspondientes a los diversos sistemas se encuentran en el Manual de Requisitos de Operación. Que la modificación BETF 12A.4 lleva asociado un Análisis Previo e identifica como nueva revisión la 12 A.

Que la modificación BETF 3.3.7.2 consiste en la actualización de las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de acuerdo con la modificación de Diseño MD-442 “Modificación de la actual lógica de iniciación del HSC (cambiar lógica y por lógica o)”. Que la modificación BETF 3.3.7.2 lleva asociado un Análisis Previo e identifica como nueva revisión la 9 F.

Que la Inspección comprobó que la modificación BETF 3.3.7.2 constituyó la revisión 11 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas, de 15/3/07, remitida al CSN el 3/4/07, y que la modificación BETF 12A.1, la modificación BETF 12A.2, la modificación BETF 12A.3 y la modificación BETF 12A.4 constituyeron la revisión 13 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas, de 21/11/07, remitida al CSN el 7/4/08.

Que la Inspección comprobó que la falta de sistemática en la identificación y remisión al CSN de las citadas modificaciones obedece a que el procedimiento general PG-16 “Revisión de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas y sus Bases, del Estudio de Seguridad y del Manual de Requisitos de Operación”, rev. 4, aprobado el 30/9/05, no establece, ni una sistemática de identificación de las modificaciones de las

Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas y del Manual de Requisitos de Operación, ni un plazo para la remisión al CSN de las revisiones de dichos documentos que no hayan necesitado aprobación oficial o apreciación favorable del CSN. Que los representantes del titular manifestaron que en la próxima revisión del PG-16 incluirán dicha sistemática.

Modificaciones del MRO 6, 7B y 9A

Que la modificación 6 del Manual de Requisitos de Operación consiste en la actualización del Requisito de Operación 6.3.3.8, del Requisito de Operación 6.3.7.2, del Requisito de Operación 6.3.7.3 y del Requisito de Operación 6.3.7.4 de acuerdo con diferentes modificaciones de diseño realizadas sobre los sistemas de protección contra incendios. Que dicha modificación lleva asociado un Análisis Previo para cada Requisito de Operación e identifica como nueva revisión la 6.

Que la modificación 7B del Manual de Requisitos de Operación consiste en la actualización del Requisito de Operación 6.3.3.8, del Requisito de Operación 6.3.7.2, del Requisito de Operación 6.3.7.3, del Requisito de Operación 6.3.7.4 y del Requisito de Operación 6.3.5.1 de acuerdo con diferentes modificaciones de diseño realizadas sobre los sistemas de protección contra incendios y sobre la instrumentación de medida de ΔP del Sistema CS. Que dicha modificación lleva asociado un Análisis Previo para cada Requisito de Operación y, además, una Evaluación de Seguridad en el caso del Requisito de Operación 6.3.5.1 e identifica como nueva revisión la 7B.

Que la modificación 9A del Manual de Requisitos de Operación consiste en la actualización del Requisito de Operación 6.3.7.12, del Requisito de Operación 6.3.7.13, del Requisito de Operación 6.3.7.14, del Requisito de Operación 6.3.7.15 y del Requisito de Operación 6.3.7.19 de acuerdo con la modificación de diseño MD-465 "Mejora de la refrigeración de las salas de bombas del LPCI y CS". Que dicha modificación lleva asociado un Análisis Previo para cada Requisito de Operación y, además, una Evaluación de Seguridad en el caso del Requisito de Operación 6.3.7.19 e identifica como nueva revisión la 9A.

Que la Inspección comprobó que la modificación 6 del Manual de Requisitos de Operación constituyó la revisión 6 de dicho documento, de 25/8/06, remitida al CSN el 5/9/08, que la modificación 7B del Manual de Requisitos de Operación constituyó la revisión 8 de dicho documento, de 15/3/07, remitida al CSN el 3/4/07 y que la modificación 9A del Manual de Requisitos de Operación constituyó la revisión 9, de 17/7/07, remitida al CSN el 9/8/07 y la revisión 10, de 18/7/07, remitida al CSN el 9/8/07.

Que la Inspección comprobó que la falta de sistemática en la identificación y remisión al CSN de las citadas modificaciones obedece a que el procedimiento general PG-16 "Revisión de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas y sus Bases, del Estudio de Seguridad y del Manual de Requisitos de Operación", rev. 4, aprobado el 30/9/05, no establece, ni una sistemática de identificación de las modificaciones de las

Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas y del Manual de Requisitos de Operación, ni un plazo para la remisión al CSN de las revisiones de dichos documentos que no hayan necesitado aprobación oficial o apreciación favorable del CSN. Que los representantes del titular manifestaron que en la próxima revisión del PG-16 incluirán dicha sistemática.

Que la Inspección comprobó que en el cuestionario del Análisis Previo de las citadas modificaciones se responde, en ocasiones, negativamente a la parte segunda de la pregunta 2.8, relativa a si se modifica la información contenida en el documento que puede ser necesaria para la ejecución de algún procedimiento, aunque se vean modificados procedimientos y se añade una Nota en la cual se indica que se responde negativamente porque la modificación no supone cambios en los datos de entrada a los análisis de seguridad. Que la Inspección comprobó que en el Análisis Previo de las modificaciones de las Bases de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas se interpreta la pregunta literalmente. Que los representantes del titular manifestaron que en la próxima revisión del PG-16 considerarán la adecuación de la parte segunda de la pregunta 2.8 del cuestionario de Análisis Previo para modificaciones del Manual de Requisitos de Operación a la interpretación que se hace de ella.

Procedimientos Específicos

Que la Inspección efectuó comprobaciones sobre algunos Procedimientos Específicos, correspondientes a pruebas de modificaciones de diseño, simultáneamente a la realización de comprobaciones sobre dichas modificaciones de diseño. Que los Procedimientos Específicos fueron los siguientes: PE-MD-436, PE-MD-442-CAB, PE-MD-442-FUNC, PE-OT-ME-30951, PE-O-LPCI-9, PE-O-LPCI-10 y PE-O-LPCI-11.

Que en relación con el Programa de Acciones Correctivas (PAC) las comprobaciones llevadas a cabo se exponen seguidamente.

Que la Inspección efectuó comprobaciones sobre modificaciones de diseño identificadas como acciones correctoras y sobre entradas en el PAC con acciones asociadas consistentes en modificaciones de diseño.

Que la Inspección comprobó, con relación a las modificaciones de diseño identificadas como acciones correctoras, que no todas ellas estaban asociadas a entradas en el PAC, ya que en la gestión de las modificaciones de diseño el término acción correctora se utiliza en un sentido más amplio. Que los representantes del titular manifestaron que en la próxima revisión del procedimiento general PG-3 introducirán una guía para la identificación del motivo de la modificación de diseño (suministrador, mejora operativa, acción correctora, CSN) y que dicha guía será consistente con el procedimiento general PG-22 "Programa de Acciones Correctivas", rev.1, en el cual se define No Conformidad (NC) como incumplimiento de las expectativas aplicables y Propuesta de Mejora (PM)

como propuesta de actuación de la Organización para que un proceso o actividad, que cumple los requisitos aplicables, sea más eficiente y eficaz.

Que la Inspección comprobó que la MD-436 “Modificaciones en la lógica de aislamiento del sistema de toma de muestras de oxígeno de la Contención” estaba identificada como mejora operativa. Que la Inspección indicó que el motivo de la MD-436 tendría que haber sido CSN ya que la misma está asociada al cumplimiento con la normativa de aplicación condicionada.

Que la Inspección preguntó por la entrada en el PAC correspondiente al hallazgo del titular H-443. Que los representantes del titular le mostraron la ficha de la entrada en el PAC, fechada el 7/2/05, correspondiente al hallazgo H-443 “Maniobra de usar aire de servicios de la planta de turbina para cargar acumuladores de aire de los diesel dificultosa en cuanto a su llegada a la zona de acumuladores”, en la cual figura como acción la gestión de la instalación de conexiones adecuadas para poder realizar la carga de acumuladores de aire de los diesel de emergencia desde la toma de aire de servicios de la planta de turbina de una forma rápida y cómoda. Que la Inspección comprobó que en la ficha del PAC figura un seguimiento de la citada acción consistente en: 1) la emisión, el 17/6/05, de una solicitud de trabajo a Mantenimiento Mecánico para la instalación de conexiones; 2) la identificación, el 10/8/05, de que el trabajo se realizará con la OT-MM-32701; 3) la confirmación, el 24/10/05, de que la OT-MM-32701 se iba ejecutar en la próxima parada para recarga. Que, según la Inspección había comprobado con anterioridad, la OT-MM-32701 había sido anulada por el titular. Que los representantes del titular mostraron la revisión 0 del procedimiento general PG-22, vigente el 7/2/05, en cuyo apartado 6.3 se recoge que las acciones de menor prioridad pueden ser gestionadas en sistemas de gestión específicos que existan en la Organización al margen de la base de datos del PAC. Que la Inspección indicó que aunque las acciones de menor prioridad puedan ser gestionadas en sistemas de gestión específicos que existan en la Organización al margen de la base de datos del PAC no pueden ser anuladas sin haber sido realizadas. Que los representantes del titular manifestaron que aclararán la situación de las acciones asociadas al hallazgo H-443 y que analizarán la forma de evitar que puedan ser anuladas, sin haber sido realizadas, acciones gestionadas en sistemas de gestión específicos al margen del PAC.

Que durante el recorrido por planta las comprobaciones llevadas a cabo se exponen seguidamente.

Sala de Control

Que la Inspección visitó la Sala de Control efectuando las comprobaciones que se exponen a continuación.

Que la Inspección visitó la Sala de Control para comprobar: a) la nueva indicación de los termopares instalados en las tuberías de vapor para detectar la acumulación de gases radiolíticos en las mismas, que se ubican en el panel 921 en el registrador TR-263-104

(indicación 14, 15, 16, 17 y 18); b) el indicador de nivel del tanque SBLC LI-1140-2 donde se ubicará la señal del nuevo medidor de nivel de ultrasonidos.

Que la Inspección también comprobó algunos aspectos relacionados con la MD-437: reubicación de relés, desdoblamiento en el panel PNL-907 de la alarma de "SBGT A-B Anomalías" en dos, una para cada tren, así como del panel PNL-925, en donde está la maneta de modo de los trenes del SBGT.

Que, además, la Inspección visitó algunos paneles en los que se han instalado, mediante la OT-IN-36989, las protecciones aislantes de terminales de relés tipo "HFA" de [REDACTED] pertenecientes a los sistemas RPS, ECCS y Aislamientos de Contención. Que el objeto de esta protección aislante es evitar contactos accidentales provocados por objetos metálicos que durante el mantenimiento y/o operación de equipos pudieran caerse y unir momentáneamente terminales de ambas divisiones eléctricas.

Otras Áreas de la Central

Que la Inspección visitó diversas áreas de la Central efectuando las comprobaciones que se exponen a continuación.

Que, primeramente, en zona controlada, se visitó la sala donde se ubican las bombas del tren A del LPCI (B-1502A y B-1502C) y la bomba B-1401A del CS con objeto de comprobar "in situ" el tramo de tubería modificado de las líneas de mínima recirculación de dichas bombas.

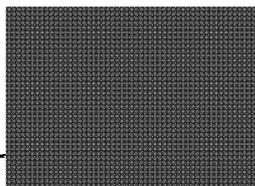
Que en relación con la línea de mínima recirculación asociada a la bomba B-1502A, la Inspección verificó el tramo de tubería modificado justo en la zona que pasa junto a la CHKV-1402-36A. Que la Inspección constató que la brida existente en dicha línea contenía todavía la indicación de RO-1402-41A (orificio restrictor) y que debería retirarse para no dar lugar a más equívocos, ya que se había verificado con anterioridad que éste no existía.

Que, además, la Inspección comprobó la actual situación de la penetración X-225A, cuyo cumplimiento con el CGD 57 "Closed system isolation valves" se cuestiona al no poderse considerar la actual válvula manual V-1502-52 de la aspiración de la chem-pump como válvula de aislamiento. Que la Inspección verificó que el picaje actual de la succión de la chem-pump está justo aguas arriba de la válvula de aislamiento MOV-1501-7C por lo que se pretende eliminar la actual succión pasando a succionar aguas debajo de la válvula MOV-1501-7C.

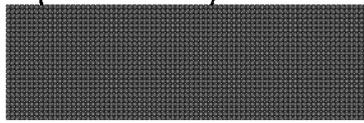
Que, posteriormente, la Inspección entró en la zona del toro, con objeto de ver la ubicación de las válvulas rompedoras de vacío VRV-1601-9A, VRV-1601-9B y VRV-400 y de las válvulas AOV-1601-8AA y AOV-1601-8BB cuyo modo de fallo será modificado en la próxima parada para recarga. Que, además de las válvulas, se vieron

sus acumuladores y otros componentes relativos a su accionamiento neumático para situaciones de emergencia.

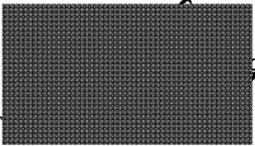
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 3 de junio de 2008.



INSPECTOR



INSPECTOR



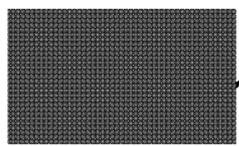
INSPECTOR

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la C.N. Santa María de Garoña para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos con el contenido del Acta.

COMENTARIOS EN HOJAS ADJUNTAS

Santander, 20 de Junio de 2008





Director de Ingeniería

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN REF. CSN/AIN/SMG/08/572**PÁGINA 1 DE 31 PÁRRAFO 6º**

Donde dice: Que la inspección fue atendida por ...

Comentario: Eliminar nombres propios según punto 1 del Comentario al penúltimo párrafo de la página 1 de 31.

PÁGINA 1 DE 31 PENÚLTIMO PÁRRAFO

Comentario:

Respecto de las advertencias que el acta contiene en el penúltimo párrafo de su página 1 de 31 sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente que la respuesta dada a dicha pregunta debería ser completada en los siguientes términos:

- 1.- Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de Julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta, eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se señale lo contrario.

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

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

- 2.- Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, queremos indicar que, sin perjuicio de lo manifestado en el punto anterior, la hipotética publicación en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable, no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

- 3.- Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.

PÁGINA 6 DE 31 PENÚLTIMO PÁRRAFO

Donde dice: "... entregaron copia a la Inspección de los documentos INF-743.8 5 revisión 1 de fecha 5/12/06."

Debería decir: "... entregaron copia a la Inspección de los documentos INF-743.8 revisión 1 de fecha 5/12/06."

PÁGINA 6 DE 31 ÚLTIMO PÁRRAFO

Donde dice: "Que de los análisis de riesgos efectuados para cada uno de los once sistemas seleccionados NUCLENOR concluyó que el único sistema susceptible de acumulación de gases radiolíticos era el sistema de vapor principal y extracciones (MS) ... parada de turbina."

Debería decir: Que de los análisis de riesgos efectuados para cada uno de los once sistemas seleccionados NUCLENOR concluyó que de los sistemas susceptibles de acumulación de gases radiolíticos, el único para el que la situación se resolvía mediante una MD tipo B era el sistema de vapor principal y extracciones (MS) ... parada de turbina. Para el sistema de drenajes y venteos de calentadores (HDV) se resolvió mediante órdenes de trabajo, y para los de enfriamiento de la tapa de la vasija (RHCS) y contención primaria (CP) se resolvió mediante cambios a procedimientos operativos."

PÁGINA 7 DE 31 PÁRRAFO 2º

Donde dice: "... ubicado en el panel 901 ..."

Debería decir: "... ubicado en el panel 921 ..."

PÁGINA 8 DE 31 PÁRRAFO 2º

Donde dice: "Que la documentación correspondiente a la MD-454 se encuentra en fase de elaboración, estando prevista su ejecución durante el actual ciclo de operación."

Debería decir: "Que la ejecución de la MD-454 no se considera prioritaria, estando prevista la elaboración de la documentación de esta MD durante el año 2009."

PÁGINA 12 DE 31 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "Que los representantes del titular expusieron que la modificación propuesta no da cumplimiento estricto a lo requerido por la RG 1.6 sino que es una solución de compromiso, ya que el cumplimiento ..."

Debería decir:

"Que los representantes del titular expusieron que la modificación propuesta no da cumplimiento estricto a lo requerido por la RG 1.6 sino que, es una solución que cubre los mismos objetivos por la vía de implantar barreras eléctricas fiables que impidan la posible propagación de fallos, ya que el cumplimiento ..."

PAGINA 15 DE 31 PÁRRAFO 3

Dice "Que la inspección indicó que las citadas normas no son específicas del campo nuclear, por lo que las normas se refieren a sistemas de seguridad en industrias no nucleares, con las diferencias que ello conlleva".

Comentario:

La norma IEC 61511-1 no es específica del campo nuclear. Sin embargo, la evaluación de la modificación se hace en base a las guías NEI-01-01 y EPRI-TR-106439, que sí son propias de Centrales nucleares.

PAGINA 15 DE 31 PÁRRAFO 4, últimas líneas

Dice: "Que por otra parte las categorías SIL no son utilizadas en el uso de sistemas digitales en centrales nucleares".

Comentario:

Efectivamente no se usan estas categorías; pero la valoración que la norma IEC-61513 "Nuclear power plants Instrumentation and control for systems important to safety. General requirements for systems" hace de las mismas es la siguiente:

"Consequently, there is not an equivalent scheme to the reliability/risk reduction SIL levels proposed in IEC 61508 in common use in the nuclear sector. This deterministic approach has been found generally sufficient in the nuclear industry and has resulted in practice in the setting of very high targets of all protective functions. However, the nuclear sector does recognise the numerical approach, and methods of probabilistic safety analysis (PSA) may provide clearer targets for the reliability of CB systems."

Por tanto, es un método equivalente, especialmente para un caso como este en que el equipo no tiene que cumplir requisitos 1E.

PAGINA 15 DE 31 PÁRRAFO 8

Dice: "Que la inspección considera que el titular debe confirmar para este equipo....si se garantiza que se ha seguido un proceso sistemático de diseño..."

Comentario:

En relación con este punto, por correo aparte les enviamos información adicional sobre la evaluación de esta instrumentación.

PÁGINA 16 DE 31 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... para cumplir la función de seguridad de apertura por delta P como rompedoras de vacío, se van a instalar dos botellas de nitrógeno clase nuclear 3 y con capacidad para garantizar del orden de 70 maniobras de apertura, muy superior al requerido para estas válvulas."

Debería decir: "... para cumplir la función de seguridad de apertura por delta P como rompedoras de vacío, en caso de pérdida de Aire de Instrumentos, se va a instalar un sistema de nitrógeno clase nuclear 3 y con capacidad para garantizar del orden de 70 maniobras de apertura, muy superior al requerido para estas válvulas."

PÁGINA 16 DE 31 PENÚLTIMO PÁRRAFO

Donde dice: "Que actualmente estas válvulas necesitan aire de instrumentos (AI) para cumplir su función de aislamiento, que además para el caso de fallo

de AI disponen de unos acumuladores. Que para cumplir con la función de apertura dichas válvulas actúan a la desenergización."

Debería decir: "Que actualmente estas válvulas necesitan aire de instrumentos (AI) para cumplir su función de aislamiento, que además para el caso de fallo de AI disponen de dos botellas de N₂ de respaldo. Que para cumplir con la función de apertura dichas válvulas actúan a la energización."

PÁGINA 16 DE 31 ÚLTIMO PÁRRAFO

Donde dice: "... siendo necesaria la actuación de una de ellas para cumplir la función de aislamiento."

Debería decir: "... siendo suficiente la actuación de una de ellas para cumplir su función de rompedora de vacío."

PÁGINA 17 DE 31 PÁRRAFO 1º

Donde dice: "... . Que la función de seguridad de aislamiento automático se garantizará en la posición Auto y que la posición de apertura se usará únicamente para pruebas."

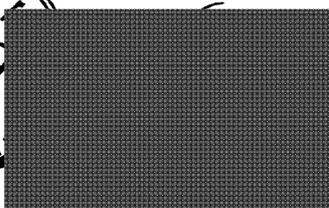
Debería decir: "... . Que la función de seguridad de aislamiento se garantizará en la posición Auto o Cerrar, que la función de alivio automático por delta P aplicará en la posición Auto y que la función de Apertura se usará únicamente para pruebas."

PÁGINA 30 DE 31 PÁRRAFO 6º

Donde dice: "... asociada a la bomba B-1502A ..."

Debería decir: "... asociada a la bomba B-1401A ..."

Santander, 20 de Junio de 2008



Director de Ingeniería

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/SMG/08/572, los Inspectores que la suscriben declaran respecto de los comentarios formulados en el trámite de la misma lo siguiente:

Página 1 de 31. Sexto párrafo – El comentario no guarda relación con el desarrollo de la Inspección

Página 1 de 31. Penúltimo párrafo – El comentario no guarda relación con el desarrollo de la Inspección

Página 6 de 31. Penúltimo párrafo – Se acepta el comentario

Página 6 de 31. Último párrafo – Se acepta el comentario

Página 7 de 31. Segundo párrafo – Se acepta el comentario

Página 8 de 31. Segundo párrafo – Se acepta el comentario

Página 12 de 31. Cuarto párrafo. – No se acepta el comentario

Página 15 de 31. Tercer párrafo – El comentario no modifica el contenido del Acta.

Página 15 de 31. Cuarto párrafo, últimas líneas – El comentario no modifica el contenido del Acta

Página 15 de 31. Octavo párrafo – Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta

Página 16 de 31. Cuarto párrafo – Se acepta el comentario

Página 16 de 31. Penúltimo párrafo – 1)El titular ha transcrito mal el párrafo del Acta; 2)Del “debería decir” propuesto por el titular, se acepta la mención a las dos botellas de nitrógeno de respaldo; 3)La Inspección corrige la última frase del párrafo por la siguiente “Que para cumplir con la función de apertura actualmente dichas válvulas actúan a la desenergización”.

Página 16 de 31. Último párrafo – Se acepta el comentario

Página 17 de 31. Primer párrafo – Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta

Página 30 de 31. Sexto párrafo – Se acepta el comentario

Madrid, 27 de junio de 2008

INSPECTOR

INSPECTOR

INSPECTOR

