



ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] Dña. [redacted], Dña. [redacted] y D. [redacted] Funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspectores del citado organismo,

CERTIFICAN: Que se personaron los días nueve, diez y once de junio de 2010 en la Central Nuclear de Santa María de Garoña (SMG), en la provincia de Burgos, y con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio mediante Orden Ministerial de tres de julio de dos mil nueve.

Que en la Inspección también participó parcialmente D. [redacted], Funcionario del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear.

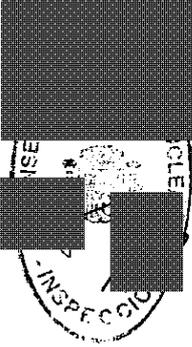
Que el objeto es realizar una Inspección informada por el riesgo con el alcance del procedimiento del SISC aplicable a la Protección Contra Incendios, procedimiento PT.IV.204, rev.0.

Se eligen las siguientes áreas / zonas de fuego significativas para el riesgo:

- T3.7C: Sala de UPS's "B" y Barra de control
- T2.12: CCM I
- E1.15: Transformador auxiliar

Se trata de comprobar que SMG controla de forma adecuada la presencia de combustibles y fuentes de ignición, así como la adecuación de la capacidad y operatividad de los sistemas activos y pasivos de Protección Contra Incendios (PCI) instalados en dichas áreas, asegurando que los procedimientos, sistemas y equipos de PCI y barreras RF existentes garantizan la capacidad de parada segura de la central tras un incendio.

Se trata de comprobar, asimismo, la idoneidad de los sistemas de parada segura tras incendio, de la iluminación de emergencia y de las comunicaciones.



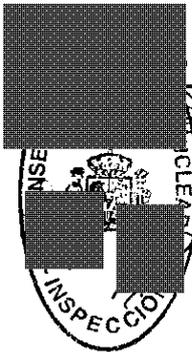
Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de la sección de Seguridad Nuclear y Licencia, por D. [REDACTED], jefe de la sección de Contraincendios, así como por otros representantes de la ingeniería y de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

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

Que por parte de los representantes de la central se hizo constar que en principio toda la información o documentación que se aporte durante la Inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta Inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Que de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección, así como de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central, a instancias de la Inspección, resulta:

- Que respecto a los **circuitos asociados**, se deduce lo siguiente:
 - Que los representantes de SMG manifestaron que, a consecuencia del proceso seguido durante la renovación del permiso de explotación en relación con la normativa de aplicación condicionada y la revisión periódica de la seguridad, este proyecto y el referente a la aplicación de la R.G. 1.75 se había paralizado.
 - Que, a pregunta de la Inspección, manifestaron también su intención de dar contestación en este sentido a las exigencias requeridas en la carta de referencia CSN/C/DSN/08/102 que el CSN envió a SMG en relación a la normativa de aplicación condicionada el 16 de junio de 2008.
 - Que de cualquier modo, los representantes de la central manifestaron tener prácticamente acabado el APS de incendios realizado, en líneas generales, según las directrices marcadas por el NUREG 6850 tal y como se acordó con los especialistas del CSN.
 - Que a consecuencia de este APS de incendios se han identificado una

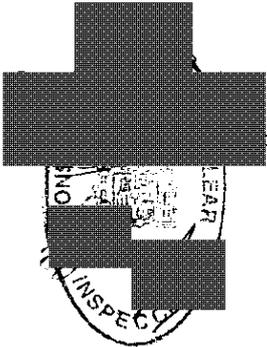


serie de mejoras en la planta, fundamentalmente de rerruteado y de disposición de fusibles, que serán implantadas próximamente.

- Que la frecuencia de daño al núcleo por incendio obtenida en este APS es de $8.31 \cdot 10^{-6}$, lo que supone una rebaja de, aproximadamente, un 10%.
- Que los representantes de la instalación mostraron un análisis de espurios múltiples y simultáneos basado en la revisión 2 de la guía NEI 00-01 contenido en el citado APS de incendios cuyas conclusiones, según manifestaron, ocasionarán algunas modificaciones en el análisis de riesgos de fuego (ARF) y el SCPCI.
- Que aunque no era objeto de la Inspección, ésta realizó una revisión al azar de algunos de los anteriores **espurios múltiples y simultáneos** considerados en el documento "Análisis de la lista de múltiples espurios operacionales (MSOs)", anexo II del documento APS-IT-T3, revisión 4, de marzo de 2008, a fin de verificar la capacidad de SMG de alcanzar y mantener la parada segura ante escenarios como los postulados, destacando lo siguiente:
 - Que la Inspección comprobó que el titular había analizado los espurios de la lista que potencialmente pudieran afectar a reactores tipo BWR-3 y adicionalmente algunos más de entre los identificados para otros diseños, cuando ha considerado que pudieran afectar también a SMG.
 - Que cuando el titular identifica que SMG puede verse afectada por uno de los espurios de la lista, procede al análisis de capacidad de alcanzar y mantener la parada segura en caso de que se produzca el espurio postulado, como consecuencia del incendio en una determinada área de fuego.
 - Que la información contenida en el apartado "análisis" es en general reducida, si bien en varios casos se remite al documento APS-IT-T3, cuando los espurios identificados ya habían sido analizados previamente por el titular.
 - Que en el documento de análisis no se identifican, con carácter general, las áreas de fuego en las que se podrían producir los espurios analizados como consecuencia de un incendio en dichas áreas. Sólo se identifican en algún caso concreto y no necesariamente en el apartado "análisis".
 - Que, cuando aplica, el titular identifica en el apartado "acción" la necesidad de "incorporar al ARF y SCPCI la información necesaria para

paliar el escenario". A preguntas de la Inspección el titular indicó que se trata de acciones mejorativas de recuperación de sistemas que no son necesarias para la parada segura pero cuya disponibilidad consideran importante.

- Que en el análisis del espurio identificado como B21-2c, relacionado con la apertura espuria de las válvulas de corte de las líneas de drenaje de vapor principal, la conclusión del titular indica que es necesario el fallo a cerrar de las válvulas de aislamiento MOV-220-1 y 2 (motorizadas y divisionales) y la apertura simultánea MOV-220-4, cerrada en operación normal. La Inspección preguntó por qué las válvulas de aislamiento MOV-220-1 y 2 están abiertas en operación normal (aunque pertenezcan a un grupo de aislamiento automático) cuando el drenaje en operación normal se hace a través de las trápolas exteriores a la contención. El titular indicó que esa era la situación operativa de acuerdo con el P&ID pero no la justificó.



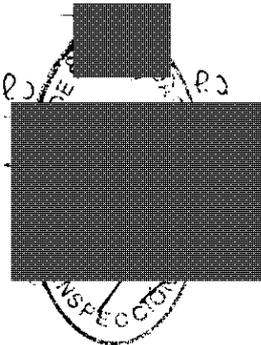
Que en el análisis del espurio identificado como E12-2I, fallo a la apertura de las válvulas de mínimo flujo del sistema de extracción de calor residual (en SMG el sistema de parada segura para la extracción de calor residual es el LPCI en modo refrigeración piscina de supresión), el titular indica que "las válvulas de mínimo caudal del LPCI (MOV-1500-18A/B) están normalmente abiertas, lo que no impide que se pueda dar este escenario", añade que en cualquier caso se dispone de capacidad para alcanzar y mantener la parada segura. Asimismo indica que en el ARF y SCPCI se debe recoger la información necesaria para paliar las consecuencias de este escenario. En este escenario la peor consecuencia sería el fallo de la bomba debido a la pérdida del mínimo flujo; esta situación podría llegar a producirse en escenarios en los que se requiera conectar un sistema de refrigeración de baja presión a la vasija a alta presión; en SMG el LPCI como sistema de parada segura en caso de incendio refrigera la piscina de supresión, por lo que podría alinearse a la misma en cualquier momento sin necesidad de mantenerse en recirculación.

- Que en el análisis del espurio identificado como R 43-5f el titular indica que este escenario ya está considerado en los análisis de incendios excepto para la operación desde el panel de parada remota (PPR), indicando así mismo que podría comprometer la operación del GD "A" (GD-1) desde el PPR en caso de incendio en sala de control (SC) o sala de cables. El titular indica que esta situación es improbable y que, aún produciéndose, se dispondría de capacidad de alcanzar y mantener la parada segura. Como acción asociada propone estudiar la posibilidad de daño del diesel "A" y, si se produce, realizar las modificaciones necesarias



para que no se pueda dar el escenario. El apéndice R al 10 CFR50 requiere capacidad de alcanzar y mantener la condición de parada segura tras cualquier incendio y de, a las 72 horas de producirse, capacidad de alcanzar y mantener la condición de parada fría, lo cual debe conseguirse, si se realiza desde el PPR, con y sin suministro de energía exterior.

- Que por este motivo la Inspección indicó que, si como consecuencia de un incendio en SC que obligara a tomar el control de la central desde el PPR, se produjese este espurio y, por tanto, la consiguiente pérdida del diesel A, no se cumplirían los requisitos exigidos por el apéndice R.
- Que en el análisis del espurio identificado como R43 5g el titular indica que este escenario puede darse en el enlace entre las barras C y D de 400V (espurio en el cable C1299C) para el cierre del interruptor SWGR-E2-5C-2C y en el cable C1314A para el SWGR-E2-5D-2C. Asimismo indica que en el enlace entre las barras C y D de 4120V no podría producirse dado que el interruptor de la barra C está extraído. También indica que aunque se produzca este escenario se dispone de capacidad de alcanzar la parada segura. No se indican las áreas de fuego en las que podría llegar a producirse este espurio, si bien en el apartado "acción" se requiere "indicar en el ARF y en el SCPCI que en SC (T3.2) y sala de cables (T3.7A) se puede producir el enlace espurio entre las barras C y D de 400V...", lo que parece indicar que éstas son únicamente las áreas afectadas. Como acción correctora se propone el rerrutado del cable C1314A (SWGR-E2-5D-2C) y como medida compensatoria se propone extraer localmente el interruptor de SWGR-E2-5D-2C. En el apartado "acción" se indica además que en la IOG-2-5 "Parada remota de la central", se indica la extracción local de dichos interruptores de enlace entre las barras C y D de 400V.
- Que la Inspección comprobó que la IOG 2-5 recoge esta instrucción, si bien no establece plazos para realizar la acción. Si la ocurrencia del espurio conlleva daños a la barra C de 400V, se podría llegar a perder la capacidad de alcanzar y mantener la parada fría desde el PPR.
- Que los representantes de SMG indicaron a la Inspección que el interruptor SWGR-E2-5D-2C ya había sido extraído, si bien en la visita a planta (áreas T2.16 barra C y T2.17 barra D) se comprobó que ni este interruptor ni su homólogo de la barra C estaba extraído, comprometiéndose el titular a aclarar y corregir la situación encontrada a la mayor brevedad.
- Que la Inspección preguntó sobre algunas de las modificaciones propuestas





en la documentación enviada al CSN en respuesta a la Instrucción Técnica Complementaria nº 16, asociada a la renovación Autorización de Explotación, sobre mejoras en la separación y el aislamiento eléctricos.

- Que las cuatro modificaciones APS-1, APS-2, APS-3, APS-4, que figuran en el anexo 5 del documento 317204-IN-0/064 tienen su origen en el postulado de nuevos modos de fallos en el APS de incendios. El detalle de estas modificaciones vendrá dado en el documento APS-CI-R4, relativo a mejoras derivadas del APS, el cual será enviado al CSN.
- Que en relación a la actividad de mejora propuesta BAT-1 "Cambio de titularidad de las baterías "A" y "C" y cambio de ubicación del panel de interconexión "E", los representantes de la central explicaron, utilizando el plano G-185264 rev. 73, que dada la distribución de las tres salas de baterías donde se encuentran las baterías A, B y C de 125 Vcc, en el caso en el la batería C haya de ser conectada a la barra B se tiene que en la sala A de baterías coexisten cables de tren A, propios de la batería A, junto a los cables de la batería C, actuando como tren B, que van al panel de distribución "B", lo cual supone una situación no deseable.

Que tras la modificación, la actual batería A y sala de baterías A pasarán a ser la batería C y la sala de baterías C, y la actual batería/sala C pasarán a ser la batería/sala A. Con ello la batería C y la sala C estarán situadas entre las salas de baterías A y B, con lo que se evitará la coincidencia de cables de ambos trenes en una misma sala. Además se reubicará el panel de distribución E (de interconexión de la batería C con los paneles de distribución A o B) junto a la sala de la batería C, consiguiéndose así una completa separación entre ambos trenes.
- Que en relación a la actividad IC-1, cambio de rutado de los actuales cables C1670DA y C1670EA, por zonas donde no discurren tuberías del IC, se expone que el origen del cambio no viene dado por la consideración de incendio, sino por la posibilidad de daño mecánico que la tubería del IC podría provocar sobre los cables al romperse.
- Que los cables afectados son de señal de aislamiento del sistema IC por alto caudal (detección de rotura en línea de vapor), cuya lógica viene dada por cuatro canales. Estos cables corresponden a los transmisores FT-1360-50A y FT-1360-50C, ambos de división eléctrica A, si bien los transmisores que detectan la rotura no están en esa área.
- Que los representantes de la central exponen que tras un análisis más detallado de la posición de los cables con respecto a la tubería del IC se ha



observado que, aunque los citados cables y la tubería se encuentran en la misma zona, la separación entre la tubería y los cables es tal que no es creíble que los cables se puedan ver afectados por la rotura de la tubería, por lo que Nuclenor ha optado finalmente por no hacer el cambio.

- Que dado que este cambio es uno de los propuestos en la respuesta a la ITC-16, Nuclenor comunicará al CSN la decisión final sobre esta modificación de forma oficial.
- Que en relación a la modificación 915-1, alimentar al relé RLY-595-108A de la división eléctrica A, se vio sobre el CWD-478A que tanto el relé RLY-595-108A como el RLY-595-108B, están alimentados actualmente de la barra esencial B y que son energizados al actuar la maneta 905/595-306, de rearme del tren A y del tren B, del grupo de aislamiento 1.

- Que el relé RLY-595-108A rearma la división eléctrica A, y con ello las válvulas Inboard, y el relé RLY-595-108B, rearma la división eléctrica B, y con ello las válvulas Outboard, por lo que es necesaria la energización de ambos relés para rearmar el aislamiento.

Que el rearme del grupo de aislamiento no es una función de seguridad.

Que la Inspección preguntó el motivo por el que el relé RLY-595-108A está alimentado de tren B. Los representantes de la central respondieron que es la configuración de diseño de la central.

- Que tras el cambio, el citado relé RLY-595-108A pasará a estar alimentado de la barra esencial A y con ello se conseguirá que todos los equipos instalados en el panel PNL-915 sean de división eléctrica A.
- Que en relación a la actividad 910-2, se vio sobre los CWD 821, 822 y 823 que el actual fusible F1(705B) da protección a la barra esencial B 120 V c.a. de los monitores de radiación RM-1705-2B y RM-1705-2D y RM-1705-3B (circuitos asociados), y de la fuente E/S-1705-7B (clase 1E), y no existe protección entre la fuente E/S-1705-7B y los monitores RM-1705-3B y la fuente de alimentación E/S-1705-7B. Con la modificación se instalará un nuevo fusible clase 1E que proteja a la barra esencial B de posibles faltas en los monitores de radiación citados, con lo que los monitores pasarán a ser circuitos clase no 1E. Además el actual fusible F1(705B) será recalificado como clase 1E, y se mantendrá para proteger a la fuente de alimentación E/S-1705-7B de posibles faltas en los monitores de radiación.
- Que la Inspección preguntó por la MD-534 "Modificación de control de las



MOV-1301-2 y MOV-1301-10A", cuyo origen del cambio es la Information Notice 92-18 "Potential for loss of remote shutdown capability during a control room fire".

- Que los representantes de la central explicaron que en el año 1994 se realizó el informe de referencia II-10-0004, Rev. 0, "Análisis de fallos en los circuitos de control de las válvulas motorizadas (c.a. y c.c.)", en el cual se consideraban los posibles cortocircuitos entre conductores de cables de control descritos en la citada IN-92-18. Como consecuencia de aquel informe se modificaron los circuitos de 11 de las 13 válvulas que se pueden actuar desde el panel de parada remota.

- Que los representantes de la central manifestaron desconocer el motivo por el que las válvulas 1301-2 y 1301-10A no fueron objeto de modificación en aquel momento, y que en una reciente revisión de estos circuitos se detectó que el circuito de control de estas válvulas mantenía el diseño original, por lo que se propuso la modificación de diseño MD- 536. La modificación ya está implantada en ambas válvulas.

Que con esta modificación se consigue no dañar el motor del actuador en caso de ciertos cortocircuitos postulados, no obstante, estos cortocircuitos lo que si harían es modificar el estado de la válvula (de abierta a cerrada o viceversa). En ese caso se podrían actuar las válvulas desde el panel de parada remota para reponerlas al estado deseado.

- Que los representantes de la central mostraron a la Inspección la modificación del cableado en los CWD-862 y CWD-869, correspondientes a las válvulas MOV-1301-2 y MOV-1301-10A respectivamente.
- Que la Inspección solicitó, a modo de muestreo, los CWD-863 y CWD-792 correspondientes a los circuitos de control de las válvulas MOV-1301-3 y MOV-1501-7D respectivamente, verificándose en ambos casos que habían sido modificados correctamente.
- Que la Inspección preguntó sobre la coordinación de los interruptores magnetotérmicos existentes en el Panel de Transferencia (PNL-3030) y los interruptores existentes en los circuitos de control correspondientes en los equipos que se han de actuar desde el panel de parada remota, PNL-3029.
- Que para el caso de las bombas B-1401-B, B-1502-D y B-1501-65D la coordinación ha de ser tal que dispare primero el interruptor situado en el panel PNL-3030, de forma que en caso de una posible falta en sala de control, ésta pueda ser despejada por el interruptor correspondiente en el



panel PNL-3030, pudiéndose actuar el equipo desde el panel de parada remota. Si se produjera primero el disparo del interruptor situado en el circuito de control de la cabina, se perdería la posibilidad de actuar la bomba desde el panel de parada remota, por lo que es necesaria una adecuada coordinación entre interruptores.

- Que para el caso de las válvulas motorizadas lo que se tiene es un cableado en el que los magnetotérmicos en el panel de transferencia pueden baipasear el disparo de los magnetotérmicos situados en el circuito de control de la cabina de forma que, en caso de falta, los interruptores que actuarán serán los de la cabina y si se consigue despejar la falta, al cerrar los magnetotérmicos (que están normalmente abiertos) desde el panel PNL-3030, se podrá controlar el equipo desde el panel de parada remota. Por tanto en estos casos no es necesaria la coordinación entre interruptores.

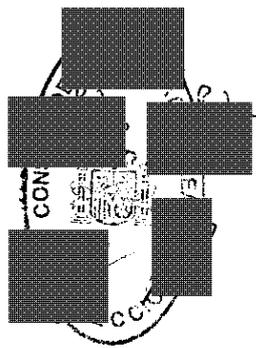
Que para el caso de la bomba de transferencia de condensado B (B-M2-18B) el diseño es análogo al descrito para las válvulas motorizadas.

Que la Inspección solicitó el estudio de la coordinación de las protecciones para el caso de las tres bombas citadas anteriormente y preguntó sobre las pruebas que se realizan para verificar la adecuada coordinación entre sus interruptores correspondientes.

- Que los representantes de la central manifestaron que a estos interruptores se les realiza una comprobación de la curva característica del equipo al ser recibidos, pero no se dispone del estudio de coordinación de estas protecciones y no se realiza ninguna verificación periódica para garantizar la coordinación. Tampoco se tiene documentado que se haya hecho alguna prueba al respecto en la instalación del panel de parada remota.
- Que los representantes de la central se comprometieron a realizar el correspondiente estudio de coordinación y a diseñar para la próxima recarga una prueba que verifique de forma real la adecuada coordinación entre estos interruptores.
- Que la Inspección preguntó si ya se tienen unificados en un solo documento los criterios, valores de ajuste de protecciones y gráficas de coordinación de protecciones de la planta, a lo que los representantes de la central manifestaron que las previsiones son que este documento esté finalizado en noviembre del presente año.
- Que los representantes de SMG informaron a la Inspección de las dificultades que, para algunas operaciones especiales que pudieran

realizarse durante alguna operación de recarga, supondría la adecuación de los requisitos sobre barreras de PCI del MRO a la **Instrucción Técnica Complementaria CSNIT-DSN10-13**:

- Que estas dificultades radican en el tiempo máximo permitido para la apertura de 6 hatch en los edificios del reactor y turbina, la esclusa de equipos y la puerta de personal del drywell, la escotilla de extracción de mecanismos de CRD y una boca de hombre del toro.
- Que, a este respecto, la Inspección recomendó analizar los casos en que realmente, y de ninguna otra forma, no fuese posible dar cumplimiento al requisito temporal mencionado y, sólo para esos casos, incluir la correspondiente justificación en la propuesta de modificación del MRO para que pueda ser convenientemente evaluada en el CSN.

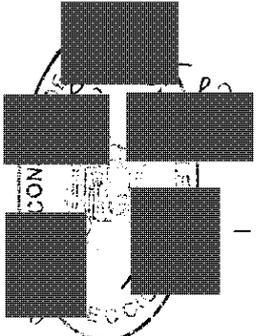


Que igualmente, y a este respecto, también manifestaron su intención de solicitar la exclusión de los requisitos de esta ITC al sistema automático que protege los cojinetes de la turbina de baja presión del área de fuego T3.1 durante las operaciones de recarga y cuando no exista carga combustible alguna ni equipo a proteger, a lo que la Inspección no puso ninguna objeción e indicó que, en la propuesta de cambio de MRO antes mencionada, se incluyera alguna nota aclaratoria en la tabla de sistemas automáticos incluidos en el alcance del MRO que describa esta situación.

- Que los representantes de la central consultaron a la Inspección sobre la posibilidad de, basándose en la revisión 3 del NUREG 0123, utilizar detección térmica para algunas áreas de fuego con alta radiación, con el objetivo de minimizar las dosis que se reciben debido al mantenimiento y vigilancias que los detectores convencionales precisan.
- Que sobre esto último la Inspección indicó que, para que dicha detección pudiera ser aceptada, previamente debería enviarse al CSN información sobre su tipología y características, así como de cómo, quién y dónde se realiza el seguimiento de la indicación de estos detectores.
- Que en relación al pendiente de la anterior Inspección de PCI referente a la posible instalación de válvulas automáticas de corte por alto caudal de hidrógeno, los técnicos de la central manifestaron haber realizado un informe, anexo a la acción PAC 03 del Acta 08/580, que concluía que el suministrador, [REDACTED], no contempla este tipo de componentes en su diseño y que, por tanto, no se encuentran en otras plantas similares y que, además, [REDACTED] recomendó reforzar el mantenimiento de los sellos de hidrógeno en vez de instalar estas válvulas.



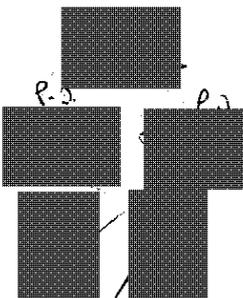
- Que igualmente manifestaron que no instalarían estos elementos de corte por alto caudal debido a lo anterior y a que, como estas líneas deben funcionar también como venteos en las operaciones de recarga, no han encontrado dispositivos adecuados.
- Que mediante la modificación de diseño MD-504, se habían separado ya las bombas de suministro de gasoil a los tanques día.
- Que en relación al tratamiento dado por SMG a las **juntas de dilatación**, se deduce:
 - Que la Inspección preguntó por la base técnica en la que se apoya el informe de evaluación de experiencia operativa código ISN-2008-3 subtipo ALM en el que se afirma, en relación a las juntas de dilatación entre edificios sin homologación de resistencia al fuego (RF), que “se garantiza de forma razonable que no habrá transmisión de fuego a través de las mismas” y que “Las juntas de dilatación cumplen razonablemente las expectativas de no transmisión de fuego a su través”.
 - Que, en respuesta a la anterior pregunta de la Inspección, los representantes de la central mostraron el documento CI-10-PGE-181-2 “Evaluación de las juntas de obra civil de los edificios de la central nuclear de Santa M^a de Garoña” en revisión 0 de 11 de febrero de 2009.
 - Que del documento se desprende la existencia de dos tipos de juntas, unas de 75 mm y otras de 20 mm a base de masilla y poliestireno expandido.
 - Que la Inspección solicitó un listado de juntas afectadas, quedando pendiente el envío de esta información al CSN por no estar en ese momento disponible.
 - Que no obstante, a fecha de la Inspección, todas las juntas habían sido selladas con material RF, excepto las dos juntas que, por el paso del tiempo y la dilatación entre edificios, habían quedado completamente embebidas entre los mismos.
 - Que este sellado había sido realizado siguiendo del documento PGA-G-002 “Sellado contra el fuego de juntas de dilatación de muros y forjados con sellador elástico CP 601-S” para asegurar una RF de hasta 4 horas.
 - Que, a requerimiento de la Inspección, los técnicos de la central entregaron copia de las certificaciones de homologación de este material





CP 601-S según ANSI/UL1479 y ANSI/UL 2079.

- Que el referido documento CI-10-PGE-181-2, para las juntas de 75 mm, concluye que no tienen repercusión a efectos de barrera de incendios porque en la parte inferior se encuentra la cimentación de los edificios y, por ello, no separan áreas de fuego.
- Que el documento también concluye, para las juntas de 20 mm, que por no apreciarse visualmente alteraciones o modificaciones sobre las juntas, que por no apreciarse visualmente degradación exterior de las mismas, y que por no haber roturas, desprendimientos o degradaciones, cumplen las expectativas de no transmisión de fuego a su través.
- Que la Inspección indicó que este documento, realizado por [REDACTED] S.A. y aceptado por Nuclenor a 19/02/2009, carecía del necesario rigor técnico como para basar en él una justificación de operabilidad de estas juntas ya que de ningún modo podía ser aceptable la consideración de operable de una barrera contra incendios, que debería estar homologada para una resistencia al fuego de tres horas, y que aún siendo de un material combustible, y por el mero hecho de que este material combustible presente visualmente un buen estado, se le ha otorgado una resistencia al fuego que en ningún caso tendría.
- Que a este respecto los representantes de SMG argumentaron haberse basado también en el NUREG 1552 y la NFPA 221.
- Que la Inspección indicó no estar de acuerdo con esta argumentación, indicando también que todas las demás centrales en España se han visto en la misma situación, habiéndose en todos los casos declarado inoperables las juntas, establecido las medidas compensatorias correspondientes, y notificado al CSN en cumplimiento con la Instrucción del CSN IS-10 por la que se establecen los criterios de notificación de sucesos al Consejo por parte de las centrales nucleares.
- Que la Inspección igualmente indicó que la central nuclear de Trillo tenía juntas de 20 mm sin su correspondiente homologación RF en una situación prácticamente idéntica a la que se presentó en SMG y que, tal y como se advierte en el ISN-09/006, que SMG debió haber analizado en su momento, siguieron el proceso mencionado en el párrafo anterior.
- Que por todo lo anterior la Inspección indicó que la no declaración de inoperabilidad de estas barreras de PCI, con el consiguiente establecimiento de las oportunas medidas compensatorias, podría ser



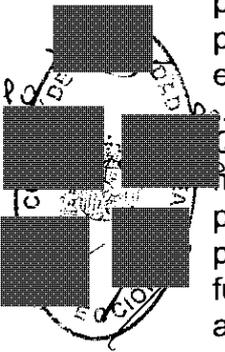


interpretada como un incumplimiento del apartado 6.3.7.5 MRO y, por tanto, como un hallazgo de inspección.

- Que la Inspección indicó que, a la hora de determinar el grado de significación para el riesgo de este potencial hallazgo, podría valorarse la argumentación aportada por los representantes de SMG, así como cualquier otra que se haga llegar al CSN.
- Que igualmente, la Inspección indicó que estos hechos podrían también haber incumplido el criterio F7 de notificación marcado por la IS-10 del CSN.
- Que en lo referente al procedimiento de **aislamiento entre el tramo sísmico** del anillo de PCI y el convencional, se deduce:
 - Que, hasta que se instalen las válvulas motorizadas requeridas en la ITC 17 del CSN sobre la renovación de la autorización de explotación, esta actuación está recogida en el anexo IV del procedimiento de operación anormal POA-751-001 "Actuación en caso de terremoto" del que se entregó copia a la Inspección.
 - Que la Inspección preguntó por el tiempo que se tardaría en realizar la acción 4 de este anexo, consistente en el cierre manual de las 11 válvulas que aíslan la parte sísmica de la no sísmica.
 - Que a este respecto los técnicos de SMG manifestaron que todos los componentes de la brigada habían recibido, al menos una vez, entrenamiento sobre ello y que las pruebas cronometradas que habían realizado, si bien no habían quedado registradas, resultaban en aproximadamente 7 minutos.
 - Que la Inspección recomendó llevar a cabo unas mejoras a este procedimiento, comprometiéndose los representantes de SMG a realizarlas en 3 meses mediante una instrucción específica.
 - Que las citadas válvulas motorizadas se instalarán mediante la MD-531 y contarán con un panel alimentado de un centro de control de motores 1E, que lógicamente estará cualificado sísmicamente, desde el que serán actuadas y que, a recomendación de la Inspección, no se ubicará en ningún área protegida por BIE con suministro de agua desde la parte sísmica del sistema.
- Que los representantes de SMG indicaron que el responsable de formación

había verificado el TDG-68 en relación con el aislamiento automático de las válvulas de vapor principal exteriores al hacer la transferencia, decidiendo que no era necesaria la modificación del documento al considerar que la información suministrada era suficientemente clara y no inducía a error en la formación del personal con licencia (Acción 6, 08/580 del PAC, cerrada).

- Que los técnicos de SMG manifestaron no haber documentado específicamente las actuaciones manuales referenciadas en la revisión 11 del ARF para los sistemas HPCI e IC en la áreas R2.1A y R2.1.B respectivamente por considerarlas incluidas en el procedimiento de emergencia POE-GAS-X4.
- Que la Inspección indicó que con este procedimiento se aislarían más componentes de los que realmente serían necesarios en caso de incendio, por lo que parecía conveniente establecer algún tipo de instrucción o procedimiento específico, comprometiéndose los representantes de SMG a estudiar este caso y otros que, en otras áreas de fuego, pudieran surgir.



Que sobre estos últimos puntos, y en general con respecto a las acciones manuales para la recuperación de equipos/sistemas no requeridos para la parada segura pero cuya disponibilidad se considera importante desde el punto de vista de operación en caso de incendio en una determinada área de fuego, los representantes de SMG se comprometieron a incluir en el ARF las acciones de recuperación necesarias, siempre que dichas acciones pudieran recogerse de manera breve en unos pocos pasos, o bien referenciar un procedimiento de planta existente, si era el caso.

- Que en relación al fallo de la bomba diesel de PCI de noviembre de 2009, los representantes de la planta entregaron copia del informe IM-00-034 "Informe final sobre el fallo en la bomba diesel de PCI", que concluye que el motivo de la rotura del eje de esta bomba fue debido a la fatiga originada por las oscilaciones provocadas por la bomba de agua de circulación sobre la aspiración.
- Que las recomendaciones aportadas por el informe aún no habían sido incorporadas al PAC, si bien la instalación de una nueva guía en la aspiración, que resulta ser la acción reparadora más importante, ya se había realizado.
- Que estas recomendaciones, según manifestaron, serán incorporadas al PAC con el IM-116.
- Que la Inspección solicitó información sobre la condición anómala declarada

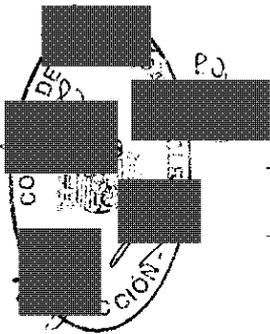


para la bomba diesel de PCI, manifestando los representantes de la central que ésta era debida a un fallo en el disparo por sobrevelocidad que debe resolverse con el cambio de la tarjeta electrónica RLY-25-216.

- Que a este respecto los representantes de la planta entregaron copia a la Inspección de la condición anómala CA-PCI02/10 y de la "Evaluación de operabilidad de la bomba diesel de protección contra incendios (B-M25-5)" que justifica el estado operable de la bomba.
- Que la revisión 12 del ARF incluye, mediante una serie de notas, las recomendaciones aportadas por la Inspección respecto a la interpretación de "áreas de fuego de dos divisiones" en la anterior Inspección de PCI.
- Que esta revisión 12 incluye otras mejoras, como el cambio de denominación de algunas áreas de fuego para facilitar la interpretación en planta, la inclusión de zonas de mantenimiento, la inclusión de información sobre los sistemas que pueden perderse tras un incendio aunque éstos no sean de parada segura, o la eliminación de información repetida.
- Que respecto a los **análisis de tubería del subsistema sísmico** de aporte de agua de PCI, llevados a cabo mediante la MD-478 en cumplimiento con la ITC nº 17 sobre la renovación de la autorización de explotación, se deduce:
 - Que, en primer lugar la Inspección pidió que se mostrara la especificación de diseño de tuberías aplicable a la modificación, ante lo cual los representantes de SMG presentaron el documento de NUCLENOR nº 07-01-40-002 "Especificación técnica para el análisis, los materiales, la fabricación, el montaje y las inspecciones de los sistemas de tuberías modificados en parada de recarga", en su revisión 2 de junio de 1990, del cual se deduce:
 - Que la edición del código ASME a tener en cuenta cuando fuera aplicable, en cuanto a las subsecciones NC, ND y NF, es la de 1980, mientras que la de la norma ANSI B31-1, la de 1977, con su adenda S77 (apartado 2 "Normativa y Clasificación").
 - Que el sistema PCI no aparece en el listado de sistemas y tuberías recogido en el apartado 2 "Normativa y Clasificación", a los que según especifica el propio documento es de aplicación la especificación, manifestando los representantes de la central que el documento aún estaba pendiente de ser actualizado para que incluyera también el sistema PCI.



- Que la curva del espectro de respuesta de suelo cumplirá los requisitos de las "Regulatory Guides" (RG) 1.60 y 1.61 (apartado 3 "Criterios generales de análisis sísmico").
- Que los representantes de SMG aclararon los siguientes aspectos relacionados con la manera en que se había planteado el cálculo de las líneas de PCI en relación con la MD-478:
 - El código de diseño aplicable a las líneas de PCI es ANSI B31-1.
 - No obstante lo anterior, las líneas habían sido calculadas como si fueran de clase nuclear 2, es decir, se habían empleado las ecuaciones y los límites especificados en la subsección NC de ASME III.
 - La edición de ASME III NC empleada es la de 2004.
 - El código de cálculo empleado había sido el programa CAESAR.
 - Las ediciones de las RG's 1.60 y 1.61 empleadas eran las más actualizadas, en concreto la de 2007 de la RG 1.61, que establece un amortiguamiento del 3 % para el OBE y un 4 % para el SSE.
 - No se había llevado a cabo ninguna comprobación de aceleraciones en las válvulas, dado que éstas eran todas manuales (al no tener actuadores carece de sentido llevar a cabo una comprobación de aceleraciones). Sí se había tenido en cuenta el peso de las válvulas para el cálculo de las líneas.
 - Como presión de cálculo se habían tomado conservadoramente 200 psi, pese a que la especificación correspondiente indicaba 150 psi.
- Que la Inspección, respecto al hecho de que la edición de ASME utilizada no coincidía con la recogida en la especificación de diseño, indicó que, dado que los límites en las diferentes ediciones podían variar, esto podía dar lugar a confusión, por lo que este aspecto debería de ser convenientemente actualizado en la especificación de diseño.
- Que, respecto a las válvulas, los representantes de SMG indicaron que en un futuro se tenía prevista la incorporación de 11 válvulas con actuadores limitorque, en sustitución de algunas de las válvulas manuales existentes en la actualidad, y que, dado que en éstas válvulas sí que se requeriría una comprobación de aceleraciones y que además sus pesos variaban respecto de las actuales, sería necesario actualizar todos los cálculos de

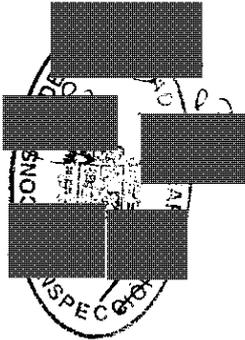




líneas llevados a cabo.

- Que la Inspección pidió que se mostrara el documento o los documentos de resumen de análisis de tuberías que se habían generado en relación con la MD-478, ante lo cual los representantes de la central mostraron el documento de referencia IE.80.080/NN/BGF "Cálculos justificativos de líneas de PCI relacionadas con la seguridad", en su revisión 0 de 22/01/2010, de [REDACTED] aprobado por ingeniería de NUCLENOR el 20/02/2010. Que de este documento y de lo que se comentó respecto a él y a los cálculos se deduce lo siguiente:
 - El documento indica (en su apartado 7 "Referencias") que la especificación de diseño aplicable es la de referencia 07-01-40-002 (ya mencionada con anterioridad), pero en su revisión 5, de junio de 1998. Los representantes de la central indicaron que se trataba de un error en IE.80.080/NN/BGF rev. 0, que lo correcto y que debería de figurar es revisión 2, de junio de 1990, que era la especificación de diseño más actualizada, y que es la que había sido mostrada a la Inspección (véase un párrafo anterior).
 - El código de cálculo utilizado es el programa CAESAR II en su versión 5 (año 2006).
 - Tal como ya había sido comentado por los representantes de SMG (véase un párrafo anterior), el documento indica que el código de diseño empleado es el ASME III subsección NC ed. 2004, que la presión de diseño considerada es 200 psi, y que el amortiguamiento utilizado para el análisis sísmico es el especificado por la R.G. 1.61 de 2007.
 - Para el cálculo se han establecido cuatro modelos diferentes, uno para cada uno de los siguientes tramos y zonas de tuberías:
 - Líneas de aporte al anillo principal (desde las bombas en la estructura de toma hasta el anillo principal)
 - Edificio del reactor. (Nota: incluye la línea de aporte a la carcasa del condensador de aislamiento desde el sistema PCI)
 - Edificio de turbina
 - Edificio de servicios

Los modelos incluyen todas las líneas de PCI objeto de la calificación





sísmica derivada de la MD-478 (esto incluye, especialmente en los tres modelos mencionados en último lugar, un gran número de líneas de varios diámetros nominales), en su mayoría líneas existentes, pero asimismo líneas nuevas establecidas con la modificación, o líneas existentes que sufren alguna modificación en su soportado.

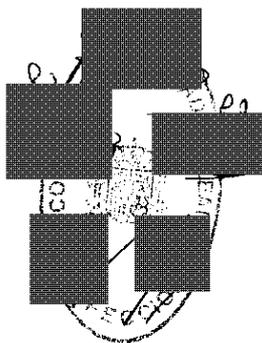
- Los límites de cada una de las cuatro zonas anteriores se encuentran dentro de las zonas colindantes que correspondan, de manera que existe un solapamiento entre los diferentes cálculos que garantiza el correcto acoplamiento entre las zonas.
- Para los cálculos sísmicos, se ha supuesto que los edificios oscilan en contrafase, tomándose para cada cálculo el espectro más desfavorable.
- Las tensiones obtenidas en cada caso de carga son inferiores a las admisibles. La siguiente tabla, obtenida a partir del apartado 5 "Resultados", indica el ratio de tensión calculada frente a la admisible en %, para los casos de OBE y de SSE, en cada una de las cuatro zonas, y en el nodo más crítico:

	Ratio OBE	Ratio SSE	nodo
Toma	60,2	37,2	130
Reactor	82,3	63,6	3078
Turbina	67,4	56,1	2219
Servicios	69,6	58,5	2710

- El apartado 4.8 "Espectros de respuesta" indica la cota del espectro de respuesta en aceleraciones tomado para cada edificio (de acuerdo a las explicaciones recibidas, el espectro de respuesta utilizado para cada cálculo es el envolvente de todos los espectros posibles). Para el caso concreto del edificio del reactor, la Inspección apuntó que la cota indicada (533,90) era inferior a la cota a la que transcurrían algunas de las líneas, situación que confirmaron los representantes de la central, por lo que el espectro envolvente debería corresponder a esa cota superior (los picos del espectro situado más arriba serían mayores). Con posterioridad al momento de la inspección y mediante correo electrónico del 10/06/10, los representantes de la central aclararon que el espectro considerado en el cálculo del edificio del reactor era el correspondiente a la cota 546,9 (cota superior o igual a todas las líneas del cálculo), y que lo indicado en el documento era un error que

deberían de corregir.

- La Inspección solicitó información acerca de las cargas que la línea correspondiente producía sobre la tobera de la bomba diesel de PCI, con objeto de comprobar si estaban por debajo de las especificadas por el fabricante como máximas admisibles, indicando al respecto los representantes de SMG que esta información no podía deducirse del documento en cuestión y que hacía falta consultar el modelo en CAESAR (no disponible en el momento de la inspección). Con posterioridad al momento de la inspección y mediante correo electrónico del 10/06/10, los representantes de la central especificaron los valores de los momentos y fuerzas sobre la brida de la bomba diesel en su punto de unión con la impulsión, siendo todos ellos inferiores a los admisibles.

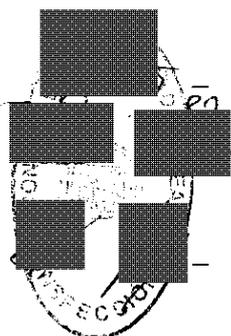


- La Inspección solicitó información acerca del proceso que se había llevado a cabo para comprobar los soportes existentes, o diseñar aquellos soportes nuevos añadidos a las líneas, y cuál o cuáles habían sido los códigos de cálculo utilizados para ello (el documento tan solo se refiere a los soportes para especificar sus rigideces, apartado 4.9 "Rigideces de soportes", y para enumerar su correspondencia con los nodos, anexo 8.3 "Listado de soportes"). Los representantes de SMG especificaron que la gran mayoría de los soportes no habían sido recalculados, dado que según el criterio de del calculista ("juicio de ingeniería") estaban muy sobredimensionados, y que, en aquellos en los que sí se había llevado a cabo algún cálculo (típicamente aquellos nuevos, o que habían sufrido alguna modificación), esto se había hecho mediante el código ANSYS, pero que no existía ningún registro ni documentación de dichas comprobaciones. La Inspección indicó que el proceso de revisión de soportes no era correctamente trazable, y que sería conveniente documentar adecuadamente el proceso seguido, ante lo cual los representantes de SMG manifestaron su acuerdo y que estudiarían la manera más apropiada de llevarlo a cabo, como por ejemplo introducir un apartado explicativo en el documento IE.80.080/NN/BGF, agrupar los soportes por tipos y calcularlos envoltentemente, generar un documento independiente o establecer otra revisión del IE.80.080/NN/BGF, etcétera.
- Que la Inspección solicitó aclaración acerca de las pruebas hidrostáticas que se hubieran llevado a cabo en las partes del sistema PCI afectadas por la MD-478, ante lo cual los representantes de la central especificaron que se había aplicado el procedimiento PCN-A-017 en su rev. 2, ejecutándose todas las pruebas pertinentes (a través de sus



correspondientes órdenes de trabajo), y que los resultados habían sido satisfactorios.

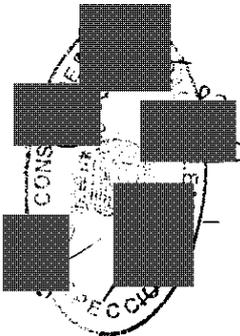
- Que, a 10 de junio, sólo había abiertas dos incidencias de PCI que afectaran a las ETF o MRO y se correspondían con inoperabilidades de barreras resistentes al fuego.
- Que la acción PAC 5 y 6 del acta 06/535 referente a la instalación de alumbrado autónomo de emergencia para acciones requeridas en la IOG-2-5 estaba completada, habiéndose actualizado también los planos de bloques autónomos y rutas de acceso y escape.
- Que respecto a la iluminación de emergencia de las áreas de fuego R2.1A y R2.1B, los técnicos de la instalación mostraron a la Inspección el plano G-185568/2 de junio de 2010 en el que aparecen los bloques autónomos que en la pasada Inspección de PCI no se encontraron en planta.
- Que la Inspección revisó también el plano G-185575/1 en el que, para el área de fuego T3.7C, se identifican 2 bloques autónomos, pero no que su autonomía sea de 8 horas, pese a existir una orden de trabajo OT-ME-34757 para su sustitución por bloques de 8 horas de autonomía.
- Que en la visita se comprobó que la autonomía de estos bloques autónomos no era de 8 horas.
- Que, a pregunta de la Inspección, los representantes de SMG manifestaron que, en la actualidad, el jefe de la brigada de PCI es un monitor de protección radiológica que, en caso de activación de la misma, pasa a ser jefe de brigada de PCI.
- Que la Inspección indicó su desacuerdo con esta situación, manifestando los técnicos de SMG que tienen previsto en un futuro muy próximo que el monitor de PR deje de serlo y pase a ser únicamente jefe de la brigada de PCI.
- Que a tal efecto manifestaron también haber dado la formación suficiente a dos de cada uno de los 5 miembros de cada turno de la brigada para que puedan ser jefes de la misma.
- Que la Inspección indicó la necesidad de que el jefe de la brigada posea unos conocimientos de seguridad nuclear, de protección radiológica y de la planta, similares a los que posee el personal con licencia de operación de la planta.
- Que por este motivo la Inspección cuestionó si este requisito podía ser





satisfecho por personal externo a la organización, como son los miembros de la brigada, manifestando los técnicos de SMG tener previsto cumplir con la posición 1.6.4.1 de la RG 1.189 revisión 0, utilizando la posibilidad de contar con un asesor tal y como en esta normativa se indica.

- Que la Inspección indicó que esta alternativa parecía aceptable.
- Que con relación al hallazgo verde de referencia 2748 del cuarto trimestre de 2008 los presentantes de SMG mostraron a la Inspección la tabla de sistemas de parada segura incluida en la revisión 12 del ARF, en la que aparecen identificados los sistemas frontales y sus sistemas soporte, indicando el titular que se había analizado el cumplimiento de los requisitos del apéndice R del 10 CFR50 en relación con los sistemas soportados que se han incluido en la lista. La Inspección comprobó que en el análisis por áreas de fuego (parte 4 del ARF) aparecen identificados los sistemas soporte.
- Que además, los representantes de SMG manifestaron que habían comprobado en planta que la anterior desviación era sólo documental, de modo que estos sistemas soportes se habían diseñado e implantado con su propia condición de parada segura, pese a no estar incluidos en la tabla referenciada, y por ello los criterios de separación entre trenes redundantes requeridos en el apéndice R al 10CFR50 se satisfacían también para estos sistemas.
- Que la Inspección preguntó por el sistema de llenado de los sistemas de baja presión Core Spray (CS) y sistema de inyección de baja presión (LPCI) en modo refrigeración de la piscina de supresión como sistema soporte, indicando el titular que la chem-pump no se había considerado por no ser de seguridad y por no ser necesaria.
- Que la Inspección indicó al titular que el hecho de que la chem-pump no sea de seguridad no la excluye como posible sistema necesario para la parada segura y que el titular deberá verificar la disponibilidad y adecuada protección, de acuerdo con la normativa de PCI base de licencia de SMG, de un sistema de llenado (chem-pump o su sistema alternativo, transferencia de condensado) para proteger a los sistemas de baja presión requeridos para la parada segura si éste es necesario de acuerdo con los análisis y procedimientos de planta aplicables.
- Que la Inspección verificó documentalmente el estado del cumplimiento de la ITC 17 asociada a la renovación de la autorización de explotación en lo referente a las **compuertas cortafuegos**:



- Que en este sentido SMG había informado convenientemente al CSN mediante la carta NN/CSN/131/2010 de 6 de mayo de 2010 sobre el estado de estas compuertas.
- Que la Inspección confirmó el alcance dado a las compuertas comprometidas por la ITC mencionada, y las revisadas (CI-10-COM-001) y corregidas, de modo que ya estaban todas las compuertas instaladas y corregidas (a excepción de las que, tal y como se explica en la carta previamente mencionada, separan las área de fuego T2.4B y T2.9 por no ser necesario).
- Que, según manifestaron los técnicos de SMG, la corrección de estas compuertas se obtuvo mediante recubrimiento de protección pasiva (██████████).
- Que los representantes de la central hicieron entrega de una copia del documento "Inspección visual de compuertas cortafuegos", que se elaboró con el objeto de verificar y actualizar la operabilidad de las compuertas cortafuegos, y que incluye las actuaciones correctoras necesarias, que SMG ha tomado, para subsanar las deficiencias que se encontraron.
- Que, en vista de lo anterior, la Inspección indicó que, a la espera de la consiguiente evaluación por parte del CSN, este apartado de la ITC se podía considerar ya satisfecho.
- Que la Inspección preguntó por el fundamento y la base utilizada por la que el ARF afirma que el **apéndice R** al 10CFR50 no aplica en su totalidad como base de licencia de SMG, sino que tan sólo le es de aplicación los apartados G, J y O:
 - Que los representantes de SMG manifestaron que para las centrales estadounidenses con permiso de explotación anterior a 1979 en Estados Unidos esto era así.
 - Que la Inspección indicó que aún sabiendo que eso es cierto, SMG debía regirse por los criterios que la autoridad competente es España determinó al establecer sus bases de licencia y, por tanto, a no ser que explícitamente se indicara lo contrario, el apéndice R aplicaría en su totalidad.
 - Que además, la Inspección indicó que entre la documentación suministrada a la Inspección en la pasada Inspección de PCI, los representantes de la central entregaron un listado de bases de licencia de



PCI en el que se indica claramente que el apéndice R aplica en su totalidad.

- Que la Inspección indicó también que, pese a no existir en este momento indicios de desviaciones de SMG respecto a lo requerido en el resto de apartados del apéndice R, era necesario que este tema quedase resuelto lo antes posible, comprometiéndose los técnicos de SMG a dar respuesta en breve plazo a este asunto.
- Que igualmente la Inspección indicó que en el CSN se llevarían a cabo las actuaciones necesarias para esclarecer este asunto.
- Que en lo relativo a la instalación de los sistemas de detección que quedaron pendientes en la anterior Inspección, los representantes de la instalación manifestaron no haber podido instalar aún, en general por problemas radiológicos, los del Radwaste, y concretamente los del las áreas de fuego D2.4, D4.1, E2.6, E1.17 y D3.1, pero que estarán operativos antes del la fecha límite acordada (30 de junio).
- Que los representantes de la central manifestaron haber instalado detección en la planta de operación del edificio del reactor mediante la OT-IN-4017, de la que entregaron copia a la Inspección, y un sistema automático de extinción en el pasillo de cables del área S2.5 con la OT-IN-40721, que también fue entregada a la Inspección.
- Que ambos sistemas están incluidos, según manifestaron los técnicos de la planta, dentro del alcance del MRO.
- Que, a pregunta de la Inspección, los técnicos de SMG manifestaron que el motivo de la instalación de un nuevo sistema de detección de incendios por aspiración en el área de fuego T1.1 era proporcionar una redundancia a la detección para minimizar la necesidad de realizar trabajos de reparación en esta área de alta radiación.
- Que la Inspección solicitó información sobre la posibilidad de que, como se explica en la IN-2009-29 de la NRC, un incendio en un único área de fuego pueda afectar a los cables de las bombas de PCI, si es que transcurren juntos hacia la sala de control, de modo que se impida su arranque.
- Que los técnicos de la central manifestaron que, debido a que en SMG las 3 bombas de agua de servicios pueden abastecer al sistema de PCI, esta situación no resulta ser problemática pero que, sin embargo, y a raíz de los estudios llevados a cabo durante la realización del APS de incendios, han



detectado que en las áreas de fuego T2.16, S1.2 y la sala de cables pueden perderse las tres bombas de agua de servicios y la bomba eléctrica de PCI y, aunque aún quedaría operable la diesel, han decidido realizar una modificación de diseño para rerrutear los cables de modo que esta situación no se pueda dar.

- Que, hasta que dicha MD esté implantada, manifestaron haber establecido una serie de medidas compensatorias para minimizar el riesgo en los casos en que la bomba diesel esté inoperable, como son la prohibición de trabajos con riesgo de fuego en estas áreas, etc.
- Que a tal efecto, el departamento de licenciamiento habían comenzado los trámites para crear una Instrucción de Operación, pero que aún no estaba operativa debido a que el departamento de operación no la había implantado todavía.

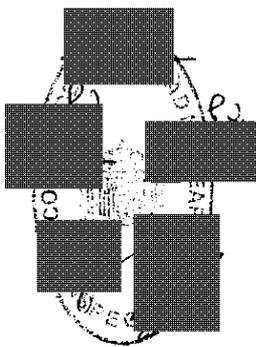
Que de estos análisis de APS también se detectó que el incendio en el propio cable de control de la bomba diesel de PCI podría impedir su arranque automático y, por ello, se han instalado elementos de corte que impiden esta situación.

- Que la Inspección preguntó por el alcance de la OT-CI-51 consistente en la automatización de una serie de compuertas cortafuegos y verificó que las pruebas especiales realizadas para ponerlas en marcha mediante el procedimiento PE-OT-CI-51-PCI fueron satisfactorias.
- Que, para el área de fuego E1.15 seleccionada en esta Inspección, SMG tenía disponible un cálculo estimativo de la capacidad de sus drenajes con la hipótesis de que cada rociador mantiene un caudal de 12 litros por minuto.
- Que la Inspección se interesó por el tratamiento dado por SMG a la carta CSN-C-DSN-10-22, que el CSN envió a la central solicitando unas actuaciones referentes a la **estanqueidad de los sellados** en sala de control, deduciéndose:
 - Que los representantes de la central manifestaron su intención de responder a la mencionada carta para informar de que encima de la sala de control no existen componentes activos de agua capaces de provocar una inundación que ocasione fugas por los sellos hasta la propia sala de control.
 - Que se ha generado el procedimiento PGA-G-005 "Prueba de estanqueidad de los sellados de penetraciones y junta de dilatación" con



el objeto de establecer las instrucciones y los criterios para el desarrollo y control de las pruebas de estanqueidad al agua.

- Que se entregó copia a la Inspección de este procedimiento, cuyo alcance, a priori, era suficientemente completo.
- Que los resultados obtenidos con este procedimiento, según manifestaron los responsables de la central, habían sido satisfactorios.
- Que este procedimiento no tiene establecida ninguna periodicidad para su repetición.
- Que la Inspección indicó la necesidad de ampliar el alcance de estas verificaciones a todos los sellados que puedan afectar a equipos de seguridad, y recomendó incluir, en la respuesta que SMG envíe al CSN al respecto de la mencionada carta, una planificación o un programa para cubrir este aspecto.
- Que a pregunta de la Inspección los representantes de la planta manifestaron que los sellados son retirados y vueltos a colocar, cuando es necesario, por personal autorizado siguiendo los procedimientos de [REDACTED]
- Que igualmente manifestaron que, tras ser reinstalados, son sometidos a inspección visual, pero no se les realiza prueba de estanqueidad al agua, a lo que la Inspección no vio ningún inconveniente desde el punto de vista de PCI.
- Que en relación con las actuaciones que quedaron pendientes en la anterior Inspección de PCI sobre la vigilancia de la **corrosión en las tuberías** de PCI a consecuencia del suceso de Vandellós II, resulta:
 - Que los representantes de la central manifestaron haber desmontado los hidrantes 14 y 9 mediante la OT-CI-0048 con resultado satisfactorio, aunque con corrosión general leve, por lo que se recomendó el granallado y la protección con pintura resistente al agua.
 - Que estas dos recomendaciones no se había llevado a cabo.
 - Que el resultado de las inspecciones de lixiviación selectiva, tal y como mostraron a la Inspección en el documento LP-00-507, son aceptables y se proponen inspecciones adicionales y que se establezca un programa de seguimiento y evaluación.





- Que la prueba hidráulica aún no se ha realizado, pero que, según manifestaron, se llevará a cabo, entre otros, mediante el procedimiento PE-OT-MM-39152, que fue entregado a la Inspección.
- Que en lo referente a la **incidencias de ETF** nº 206, relacionada con el suceso notificable ISN 2009-02, sobre la que la Inspección solicitó información, se deduce:
 - Que en el citado ISN se indica que la incidencia 206, consistente en la inhibición del sistema automático de extinción, fue abierta el día 24 de febrero de 2009 a las 14:45 y cerrada el 25 a las 7:30.
 - Que según los registros del SCPCI, la inhibición asociada a la incidencia 206 fue abierta a las 18:14 del día 24 tras la pérdida de la barra C.
 - Que el boletín de vigilancia del sistema contraincendios (BVC) asociado a la incidencia 206, BVC 0529/09 (1), fue abierto a las 20:03 del día 24 y aprobado a las 20:10.

Que en el Anexo I del PADO-14 que recoge esta incidencia, la hora de comienzo se fija a las 17:45.

- Que la Inspección preguntó por los motivos de esta discordancia en las horas de inicio del incidente, manifestando los representantes de SMG que, debido a que la información de los registros del SCPCI se corresponden con la información real de la planta, la información del ISN podría ser errónea.
- Que respecto a la discrepancia entre la hora de inicio del incidente entre el BVC y el SPCI, los representantes de la central manifestaron que el sistema informático no permite la apertura de estos BVC cuando hay registradas alarmas y que por ello, hasta que a las 19:15 se reseteó la alarma correspondiente, no se pudo abrir el BVC.
- Que la Inspección indicó que tal situación es insostenible porque el BVC, y sus correspondientes medidas compensatorias, deben abrirse en el mismo momento en que se detecta la incidencia pues dichas medidas compensatorias deben establecerse en los plazos marcados por el MRO.
- Que la Inspección indicó la necesidad urgente de solucionar este aspecto de forma inmediata y, hasta que el sistema informático lo permita, realizar estas aperturas de los BVC de forma manual para evitar que otras incidencias puedan verse también en esta situación.



- Que los técnicos de la central manifestaron que, pese a que en el BVC se indica que el establecimiento de las medidas compensatorias, en este caso vigilancia continua por parte de la brigada contra incendios, se establecen a las 20:03, éstas realmente se establecieron a la hora del incidente (18:14).
- Que la Inspección solicitó los registros de estas vigilancias para confirmar la hora en la que se establecieron.
- Que la apertura de la vigilancia, según consta en el registro de firmas entregado a la Inspección, es de las 20:10 del día 24.
- Que además, y según consta en los registros de firmas, la vigilancia continua, que debía hacerse a tres áreas de fuego (T2.4A, T2.4B y T2.4C), fue realizada por una única persona a turnos.
- Que la Inspección indicó que, aunque las áreas de fuego se encuentren próximas, en cada una de ellas debería haber habido una persona con conocimientos suficientes en PCI y dedicado en exclusiva a la vigilancia de incendios.
- Que por todo lo anterior, la Inspección indicó que, pese a la contrastada confianza existente en el buen hacer del departamento de PCI de SMG, no existe documentación ni registro alguno que justifique la realización de la vigilancia continua requerida en la acción del apartado 6.3.7.3 del MRO entre las 17:14 del día 24/02/2009 y las 20:10 en ninguna de las tres áreas de fuego afectadas y que, a partir de esta hora, sólo existe registro de vigilancia continua de una persona, a relevos, que evidentemente no pudo estar de forma continua en tres áreas de fuego a la vez.
- Que la Inspección indicó que estos hechos se corresponden con un incumplimiento del MRO y que, por tanto, darían lugar a un hallazgo de inspección.
- Que en lo referente a la **incidencias de ETF** nº 207, relacionada con el suceso notificable ISN 2009-02, sobre la que la Inspección también solicitó información, se deduce:
 - Que en el ISN mencionado se indica que esta incidencia se abre el día 24/02/2009 a consecuencia del permiso de trabajo PTO-529/2009 y se cierra a las 10:45 del día 25.
 - Que el boletín de vigilancia del sistema contraincendios (BVC) asociado a



la incidencia 207, BVC 0529/09 (2), fue abierto a las 22:46 del día 24, aprobado a las 23:04 y cerrado a las 23:15 del mismo día 24.

- Que en el Anexo I del PADO-14 que recoge esta incidencia la hora de comienzo se fija a las 17:45 del día 24 y la de cierre a las 7:30 del día 25.
- Que estas horas tampoco coinciden con los registros del SCPCI, manifestando los representantes de la central que el motivo podía ser el mismo que el de la incidencia 206.
- Que el BVC asociado a esta incidencia, BVC 0529/09 (2), al tener la misma numeración que el de la anterior incidencia, genera ciertos problemas de traceabilidad respecto a las vigilancias que le corresponden, el permiso de trabajo asociado, etc., indicando la Inspección la conveniencia de resolver también este tema.

Que la Inspección también indicó la necesidad de que cada inoperabilidad tenga asociado un único BVC, incluso aunque se vean afectados por el mismo apartado del MRO, de modo que, al cerrar una inoperabilidad, no haya confusión sobre la aplicabilidad o no del BVC al resto de inoperabilidades.

- Que, por los mismos motivos que la incidencia 206, no existen registros de realización de la vigilancia horaria requerida en la acción del apartado 6.3.3.8 MRO previos a la apertura del BVC lo que, según indicó la Inspección, también podría ser considerado como un incumplimiento del MRO.
- Que tampoco hay registros desde la hora en que se cerró el BVC y las diferentes horas de cierre de incidencia del resto de documentos mencionados.
- Que en vista de lo anterior, la Inspección indicó:
 - Que no es admisible que por el hecho de tener registrada una alarma en el SCPCI no se puedan abrir un BVC, pues ello impide el registro de las medidas compensatorias exigidas en el MRO o las ETF, comprometiéndose los representantes de la central a resolver este tema de forma inmediata.
 - Que se debe abrir un BVC por cada componente inoperable para evitar que se cierren BVC erróneamente cuando aún existan componentes inoperables y afectados por las acciones del MRO o ETF,

comprometiéndose los técnicos de SMG a obrar en delante de esta forma.

- Que el sistema utilizado por SMG para ineterrelacionar incidencias, BVC y PTO no permite una clara traceabilidad de los documentos, muy probablemente debido a que puede haber varios BVC con la misma referencia aún asociados a apartados diferentes del MRO, comprometiéndose los representantes de la instalación a estudiar una solución.
- Que la vigilancia continua contra incendios, tal y como se recoge en las bases del MRO, debe ser llevada a cabo por personal dedicado en exclusiva a ello y con los conocimientos necesarios en PCI, además de, obviamente, ser realizada de forma continua en el área que se vigila.

- Que la Inspección realizó una **ronda por planta**, de la que se destaca:

- Que el área de fuego T3.7C cuenta con dos bloques autónomos de 1 hora de autonomía y un sistema de gas que protegiendo los paneles.

Que la Inspección visitó el área de fuego T2.4A en la que se rerruteará un cable para, como se ha mencionado anteriormente, evitar la pérdida de las bombas de agua de servicios y la eléctrica de PCI simultáneamente.

- Que en el área de fuego T2.12 se verificó el sistema de detección temprana instalado para proteger el conduit 1403F1 de alimentación a la bomba B del CST y el sistema de extinción con FE-13.
- Que el sistema de extinción que protege el CCM-J se encuentra situado en el mimo área de fuego que el propio CCM-J al que protege, indicando la Inspección que este diseño no resulta ser apropiado ni acorde a los requisitos de las normas NFPA.
- Que la Inspección verificó el panel XP-PNL-T11 causante de las incidencias 206 y 207 anteriormente mencionadas.
- Que dicho panel mantenía una indicación de silencio, quedando pendiente por parte de los técnicos de la central el motivo de esta indicación.
- Que en el área de fuego E1.15 la Inspección comprobó la poca distancia existente entre el transformador y los conduits y la caja de los cables relacionados con el generador diesel B.
- Que la Inspección preguntó si la pérdida de estos cables,

correspondientes a los aerorrefrigeradores y al extractor del generador diesel "B", cuyo rutado pasa por la caja BOX-3 situada a 3 metros del transformador, condiciona la operabilidad del correspondiente Generador Diesel, a lo que los representantes de la central respondieron que la pérdida de estos cables conlleva declarar el Generador Diesel inoperable.

- Que la Inspección, a este último respecto, indicó que, si bien no era necesario realizar ninguna modificación en este sentido, pues el apéndice R y la BTP quedaban satisfechos con este diseño, debido al riesgo de daño al núcleo por incendio que presenta esta área, parecía recomendable instalar algún murete parcial RF que aislara estos cables del transformador o, incluso, enterrarlos.
- Que los representantes de la central se comprometieron a analizar la posibilidad de mejorar esta situación, manifestando que a priori la modificación del trazado de estos cables sería muy dificultosa.
- Que se comprobó la realización de la MD-504 relativa a la separación de las bombas de gasoil.
- Que las boquillas de los sistemas fijos de PCI no estaban tapadas por objetos que pudieran impedir su función.
- Que no había combustibles transitorios.
- Que no había cubrimientos RF en mal estado.
- Que las puertas estaban cerradas, presentando un estado general satisfactorio. Que cierran sin dejar huecos y que los dispositivos de cierre funcionan de forma segura.
- Que los sellados de las penetraciones accesibles a simple vista presentaban un estado general satisfactorio.
- Que los detectores accesibles a simple vista presentaban un estado general satisfactorio.
- Que los sistemas están operables por lo que no hay ninguna medida compensatoria establecida.
- Que el estado de limpieza y cuidado de los edificios era satisfactorio.

Que, por parte de la Central Nuclear de Santa María de Garoña, se dieron todas las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diecinueve de julio de 2010.

P.O. [Redacted] P.O. [Redacted]
[Redacted] [Redacted]
[Redacted] [Redacted]
[Redacted] [Redacted]

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

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJAS ADJUNTAS

Santander, 12 de agosto de 2010



[Redacted Signature]

Director de Ingeniería

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/10/625

PÁGINA 2 DE 31 PÁRRAFO 2º

Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

PÁGINA 2 DE 31 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Dice: "Que, a pregunta de la Inspección, manifestaron también su intención de dar contestación en este sentido a las exigencias requeridas en la carta de referencia CSN/C/DSN/08/102 que el CSN envió a SMG en relación a la normativa de aplicación condicionada el 16 de junio de 2008."

Comentario:

No se recuerda haber manifestado durante la inspección la intención de dar contestación a la carta mencionada. Se entiende que algunos de los requisitos contenidos en aquella carta dejaron de ser aplicables con el permiso actual y por ese motivo no fueron recogidos en la ITC nº 17.

PÁGINA 3 DE 31 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... APS-IT-T3, revisión 4, de marzo de 2008, a fin de verificar ..."

Debería decir: "... APS-IT-T3, revisión 5, de junio de 2010, a punto de ser editado oficialmente, a fin de verificar ..."

PÁGINA 3 DE 31 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Dice: "Que la información contenida en el apartado "análisis" es en general reducida, si bien en varios casos se remite al documento APS-IT-T3, cuando los espurios identificados ya habían sido analizados previamente por el titular."

Comentario:

La inspección también reconoció que la información contenida en el apartado "análisis" era traceable, aunque en general estuviera resumida.

PÁGINA 3 DE 31 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Dice: "Que en el documento de análisis no se identifican, con carácter general, las áreas de fuego en las que se podrían producir los espurios analizados como consecuencia de un incendio en dichas áreas. Sólo se identifican en algún caso concreto y no necesariamente en el apartado "análisis"."

Comentario:

El análisis se centra en comprobar si los posibles espurios pueden o no comprometer la Parada Segura.

PÁGINA 4 DE 31 PÁRRAFO 2º

Dice: "... normal. La Inspección preguntó por qué las válvulas de aislamiento MOV-220-1 y 2 están abiertas en operación normal (aunque pertenezcan a un grupo de aislamiento automático) cuando el drenaje en operación normal se hace a través de las trápolas exteriores a la contención. El titular indicó que esa era la situación operativa de acuerdo con el P&ID pero no la justificó."

Comentario:

Las válvulas MOV-220-1 y 2 han de permanecer abiertas en operación normal, de igual forma que la MOV-220-3, pues son el camino de drenaje de las trápolas interiores al Pozo Seco. El drenaje se da tanto desde las trápolas interiores como desde las exteriores.

PÁGINA 5 DE 31 PÁRRAFOS 1º Y 2º

Dicen: "... para que no se pueda dar el escenario. El apéndice R al 10 CFR50 requiere capacidad de alcanzar y mantener la condición de parada segura tras cualquier incendio y de, a las 72 horas de producirse, capacidad de alcanzar y mantener la condición de parada fría, lo cual debe conseguirse, si se realiza desde el PPR, con y sin suministro de energía exterior."

"Que por este motivo la Inspección indicó que, si como consecuencia de un incendio en SC que obligara a tomar el control de la central desde el PPR, se produjese este espurio y, por tanto, la consiguiente pérdida del diesel A, no se cumplirían los requisitos exigidos por el apéndice R."

Comentario:

La Parada Segura se podría alcanzar con el IC aun en el caso de que acabe confirmándose que el potencial daño por incendio sobre el cable podría finalmente causar un daño sobre el GDE. Es necesario además entender que la lista de "Múltiples Espurios Operacionales" (MSO) analiza situaciones de escasa probabilidad de ocurrencia, que hasta la fecha no estaban siendo tomadas en cuenta, en general, en los análisis de incendios de las centrales nucleares y que actualmente estamos llevando a cabo para detectar potenciales situaciones adicionales indeseadas.

PÁGINA 5 DE 31 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "... si bien en el apartado "acción" se requiere "indicar en el ARF y en el SCPCI que en SC (T3.2) y sala de cables (T3.7A) se puede producir el enlace espurio entre las barras C y D de 400V ...", lo que parece indicar que éstas son únicamente las áreas afectadas. Como acción correctora se propone el rerrutado del cable C1314A (SWGR-E2-5D-2C) y como medida compensatoria se propone extraer localmente el interruptor de SWGR-E2-5D-2C. En el apartado ..."

Debería decir: "... si bien en el apartado "acción" se requiere "indicar en el ARF y en el SCPCI que en SC (T3.2) y sala de cables (T3.7A) se puede producir el enlace espurio entre las barras C y D de 400V ...", que éstas son únicamente las áreas finalmente afectadas, pues el problema en el área T2.4B se soluciona definitivamente con la acción correctora que se propone de rerrutado del cable C1314A (SWGR-E2-5D-2C) y temporalmente con la medida compensatoria propuesta de extraer localmente el interruptor de SWGR-E2-5D-2C. En el apartado ..."

PÁGINA 5 DE 31 PÁRRAFOS 4º Y 5º

Dicen: “Que la Inspección comprobó que la IOG 2-5 recoge esta instrucción, si bien no establece plazos para realizar la acción. Si la ocurrencia del espurio conlleva daños a la barra C de 400V, se podría llegar a perder la capacidad de alcanzar y mantener la parada fría desde el PPR.

“Que los representantes de SMG indicaron a la Inspección que el interruptor SWGR-E2-5D-2C ya había sido extraído, si bien en la visita a planta (áreas T2.16 barra C y T2.17 barra D) se comprobó que ni este interruptor ni su homólogo de la barra C estaba extraído, comprometiéndose el titular a aclarar y corregir la situación encontrada a la mayor brevedad.”

Comentario:

El requerimiento de esta apertura fue transmitido al PAC en su momento, pero se dio un error de comunicación al entenderse que esa acción, que se identificaba como inmediata, ya había sido realizada.

El interruptor SWGR-E2-5D-2C ya ha sido extraído desde el 17/6/10 y reflejada tal condición en el Libro de Anormalidades de Sala de Control con la referencia AC/400-58/2010.

En todo caso, es conveniente añadir que, aunque se produjera dicho espurio, las protecciones eléctricas de los interruptores del propio enlace están diseñadas para evitar el daño en la barra “C” de 400 V.

PÁGINA 6 DE 31 PÁRRAFO 2º

Donde dice: "... documento 317204-IN-0/064 ..."

Debería decir: "... documento II-10-0237 rev. 0 ..."

PÁGINA 6 DE 31 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "... en el caso en el la batería C haya de ser conectada a la barra B se tiene que en la sala A de baterías coexisten ..."

Debería decir: "... en el caso en el que la batería C haya de ser conectada a la barra B se tiene que en la sala A de barras eléctricas coexisten ..."

PÁGINA 6 DE 31 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... ambos trenes en una misma sala. Además ..."

Debería decir: "... ambos trenes en un mismo área. Además ..."

PÁGINA 7 DE 31 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Donde dice: "... nuevo fusible clase 1E que proteja a la barra esencial B de posibles faltas en los monitores de radiación citados, con lo que los monitores pasarán a ser clase no 1E. Además ..."

Debería decir: "... nuevo fusible clase 1E que actúe como dispositivo de aislamiento entre la barra esencial B (Fuente de suministro de energía Clase 1E) y los circuitos de alimentación a los monitores (Clase No 1E). Además ..."

PÁGINA 9 DE 31 PÁRRAFO 1º

Donde dice: "... cabina, se perdería la posibilidad de actuar la bomba desde el panel de parada remota, ..."

Debería decir: "... cabina, siendo necesario desplazarse hasta la cabina de media tensión para rearmar el interruptor y así poder actuar la bomba desde el panel de parada remota, ..."

DE PÁGINA 11 DE 31 PÁRRAFO 3º A PÁGINA 13 DE 31 PÁRRAFO 3º

Dice: "En relación al tratamiento dado por SMG a las juntas de dilación, se deduce: "

Comentario:

A continuación se añaden otras consideraciones técnicas, de las que NN ha presentado la documentación correspondiente, y que se consideran muy relevantes para matizar lo indicado por el CSN en el acta a este respecto:

1º - El ISN-09/006 de Trillo fue analizado por SMG el 18/06/09 y el resultado del análisis se encuentra en la "Ficha de análisis de aplicabilidad de la EO Externa".

Asimismo, Nuclenor analizó, con el IM-ISN-VA-02 de fecha 20/03/2006, la aplicabilidad del suceso VD2-ISN-2006-2. También se analizó, con el IM-ALM-ISN-2008-03, la aplicabilidad del suceso ALM-ISN-2008-03 dando como conclusión que no son de aplicabilidad a Garoña debido a la no existencia de "Seismic-gap fire barriers".

En la NFPA-221 "Standard for Fire Walls and Fire Barrier Walls", en su apartado A.4.7, se definen:

- Juntas Sísmicas: " Seismic joints .. They are provided to allow the separated portions of the building to act independently of each other to undergo differential lateral displacement when an earthquake occurs. ... Such joints in multistory buildings can be as much as 12 in. (305 mm) in width."
- Juntas de Dilatación: "Expansion joints .. They are provided to permit the separate portions of the structural frame to expand and contract with temperature and moisture changes without adversely affecting the building's structural integrity or serviceability. Expansion joints can usually be identified by the following characteristics:
 - Width of 1 in. to 3 in. (25 mm to 75 mm)."

No se hace referencia a juntas inferiores a estos dimensionados. Por lo tanto, se considera que la NFPA no le da una relevancia importante a aquellas juntas o aperturas inferiores a 25 mm. En SMG el espesor de diseño de las juntas de dilatación es de 20 mm.

- 2º - Aunque del análisis anterior se concluye que en la CNSMG no existen juntas de dilatación sísmicas, y por lo tanto no aplica lo identificado en los diferentes Sucesos Notificables de las demás CCNNEE relacionados con el asunto, como propuesta de mejora se decide realizar inspecciones visuales de las juntas de dilatación montadas en Áreas de Fuego relacionadas con la Seguridad y se genera el documento CI-10-PGE-181-2, cuyo objeto es determinar el estado actual de las mencionadas juntas. En el apartado 7 de conclusiones del documento se encuentra:

"De las inspecciones realizadas hasta el momento se puede concluir, que las Juntas de Dilatación están montadas de acuerdo al diseño original no encontrándose huecos ni faltas de sellado.

- 3º - De acuerdo con lo indicado en el NUREG 1552 y a su Suplemento 1, no hay una relevancia importante en la transmisión de fuego a través de las "Fire Barriers Penetration Seals", incluso con defectos en su sellado. En el apartado "10 Conclusions" dice "For the reason discussed in Section 3 through 5, the staff considers that the relative safety significance of the subject fire barriers penetration seal concern is low. Even assuming that certain fire barrier penetration seals are deficient, it does not follow that the deficiencias indicate the absence of adequate protection."

Por otro lado cabe reseñar que, de la lectura del NUREG 1552, Supl.1, se puede deducir que de los 157 "Reported problems" analizados durante los años 1987 hasta 1998 y reflejados en el Apéndice G, pag. G-1, todos suministran una garantía razonable de no propagación de fuego.

- 4º - El 04-02-2009 se recibió en Garoña una visita de personal técnico del CSN. Se mantuvo una reunión, en la que también participaron los Inspectores Residentes, durante la cual se trató, entre otros temas, la aplicabilidad a C. N. Garoña del asunto de las juntas sísmicas identificado en ISNs de algunas centrales y se revisó la documentación que se indica a continuación de forma exhaustiva, de la que se hizo entrega de una copia. No se levantó acta de la reunión.

El personal técnico del CSN presente en la reunión no consideró necesario que se realizaran acciones adicionales.

Documentación revisada:

- Evaluación de las Juntas de Dilatación de Obra Civil de los edificios de la CNSMG (adjunto ref.: 'CI-10-PGE-181-2') (se habla del documento 22.04.40/373, que es el que se indica en la línea siguiente, y se comentó que se estaba realizando el CI-10-PGE-181-2 en base a lo que se tenía hasta entonces y que se pensaba completar con la información que llegaba del exterior respecto a este tipo de juntas).
- Informe de Sellado de Juntas (ref.: 22.04.40/373 del 12-06-2006).
- NUREG-1552.
- Suplemento 1 del NUREG-1552.
- Acta de Inspección CSN-AL-08-222.
- Acta de Inspección CSN-TRI-08-688.
- Informe de Evaluación del ISN de Almaraz 08/003.

En la reunión se destacó que:

- en Garoña no existen las "seismic-gap barriers" y, por lo tanto, no es aplicable la Information Notice IN-2005-3; se indicó que esta IN sólo analiza las Juntas Sísmicas y habla de grosores de 4 pulgadas, no haciendo referencia a las juntas de dilatación de las que estamos hablando.
- de acuerdo con lo indicado en el NUREG-1552 y en su suplemento 1, no hay una relevancia importante en la transmisión de fuego a través de las "Fire Barriers Penetration Seals", incluso con defectos de sellado.
- tal como se indica en el informe CI-10-PGE-181-2, en Garoña ya se habían realizado trabajos de sellado de diferentes juntas de dilatación en 1994 y 2001; y también que la Central se había propuesto llevar a cabo sobre las juntas de dilatación las acciones propuestas en el informe 22.04.40/373 antes del 30-11-2009.

Por todo lo indicado anteriormente, se entiende que se han identificado razones técnicas suficientes, basadas en la normativa, para considerar operables las juntas de dilatación de SMG y que, en consecuencia, no procede considerar aplicable una notificación bajo la IS-10.

PÁGINA 20 DE 31 PÁRRAFOS 5º Y 6º

Dicen: "Que la Inspección revisó también el plano G-185575/1 en el que, para el área de fuego T3.7C, se identifican 2 bloques autónomos, pero no que su autonomía sea de 8 horas, pese a existir una orden de trabajo OT-ME-34757 para su sustitución por bloques de 8 horas de autonomía."

"Que en la visita se comprobó que la autonomía de estos bloques autónomos no era de 8 horas."

Comentario:

La OT-ME-34757 no tiene que ver con esa zona sino con la T3.7A (T3.07.00), donde sí que hay bloques autónomos de 8 horas. En el área T3.7C existen dos bloques autónomos de 1 hora porque en ese área no se requiere realizar ninguna acción recogida en la IOG-2-5.

PÁGINA 20 DE 31 PÁRRAFO 8º

Donde dice: "... que tienen previsto en un futuro muy próximo que el monitor de PR deje de serlo y pase a ser únicamente jefe de la brigada de PCI."

Debería decir: "... que tienen previsto en un futuro muy próximo que el monitor de PR deje de ser el Jefe de la Brigada, pasando a ser un bombero más de la brigada, manteniendo su responsabilidad como monitor de PR y que la responsabilidad de Jefe de la Brigada sea desempeñada por un miembro actual de la brigada con formación específica."

PÁGINA 21 DE 31 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Dice: "Que la Inspección indicó al titular que el hecho de que la chem-pump no sea de seguridad no la excluye como posible sistema necesario para la parada segura y que el titular deberá verificar la disponibilidad y adecuada protección, de acuerdo con la normativa de PCI base de licencia de SMG, de un sistema de llenado (chem-pump o su sistema alternativo, transferencia de condensado) para proteger a los sistemas de baja presión requeridos para la parada segura si éste es necesario de acuerdo con los análisis y procedimientos de planta aplicables."

Comentario:

Los sistemas de ECCS de baja presión (CS y LPCI) disponen de dos sistemas alternativos en cuanto a la posibilidad de mantener presurizada la tubería de estos sistemas, previamente a la entrada en funcionamiento de los mismos. Por otra parte tampoco es esperable un vaciado rápido del agua de las tuberías en caso de que el sistema de llenado de las mismas dejase de funcionar y existe indicación de presión en los paneles de Sala de Control. La circunstancia de un incendio que diese lugar a la necesidad de aportar agua con los sistemas de baja presión a la vasija, pero no antes de horas después del inicio del incendio, es también un escenario poco probable. Por todo ello consideramos que no es necesario incluir equipos del sistema de llenado dentro de la lista de parada segura en caso de incendio. En todo caso, las bombas de transferencia de condensado sí que se consideran parte de esta lista y son una de las formas de conseguir el llenado de las tuberías.

PÁGINA 22 DE 31 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Donde dice: "- Que los representantes de SMG manifestaron que para las centrales estadounidenses con permiso de explotación anterior a 1979 en Estados Unidos esto era así."

Debería decir: "Que los representantes de SMG manifestaron que es lo que indica el 10CFR50.48 para centrales con permiso de explotación anterior al 1 de enero de 1979, como la de Garoña."

PÁGINA 22 DE 31 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Dice: "Que la Inspección indicó que aún sabiendo que eso es cierto, SMG debía regirse por los criterios que la autoridad competente en España determinó al establecer sus bases de licencia y, por tanto, a no ser que explícitamente se indicara lo contrario, el apéndice R aplicaría en su totalidad."

Comentario:

El documento LL-10-058 Rev.1 "Análisis de la aplicabilidad a C.N. Santa María de Garoña de la reglamentación del país origen del diseño 10CFR 50 y 100", enviado el 21/11/2006 por carta de referencia NN/CSN/205/2006, indica la aplicabilidad del 10CFR50.48, que es el que establece cómo aplica el Apéndice R, con una observación que dice "Aplica en los términos que se indican para plantas con permiso de explotación anterior al 1 de Enero de 1979". Así mismo incluye la aplicabilidad del Apéndice R sin ninguna precisión adicional. El CSN rechazó, por ejemplo, incluir en este documento precisiones de interpretación sobre la no aplicabilidad del 50.49 en algunos casos, porque dentro del texto del 10CFR ya se reconoce esa excepción.

La Instrucción Técnica Complementaria del CSN, de referencia CNSMG/SMG/SG/08/39, sobre la aplicabilidad de los apartados del 10CFR50 y 100 a Garoña indica posteriormente, sin ningún matiz adicional, que es de aplicación el "Appendix R to Part 50". Cuando hay matices de interpretación, excepciones, limitaciones de aplicabilidad, etc., esta instrucción los apunta con notas al pie. Ninguna de las notas aclaratorias de la ITC sobre la aplicabilidad del CFR corresponde a excepciones que estén explícitas en el propio CFR.

Así pues, ha de interpretarse que tal normativa aplica en los términos y condiciones que ella misma impone, pues es en el caso contrario cuando se mencionan explícitamente las precisiones oportunas.

En este sentido, el Apéndice R indica, al principio del mismo, que aplica a plantas licenciadas y operando desde antes de Enero de 1979, con el alcance determinado en el apartado 50.48(b). En ese apartado se dice que estas plantas han de cumplir las secciones III.G, III.J y III.O y que el resto de apartados se satisfacen con el cumplimiento del apéndice A de la BTP 9.5.1.

Así pues, independientemente de la precisión en la redacción con que haya quedado reflejada en la Base de Datos de Bases de Licencia de Garoña la aplicabilidad de esta normativa, como normativa del país de origen el Apéndice R aplica a Garoña en los términos que el propio Apéndice R y el 10CFR50.48 establecen. Una interpretación diferente en cuanto a su aplicabilidad habría requerido una nota explicando esa circunstancia.

PÁGINA 23 DE 31 PÁRRAFO 3º

Dice: "Que en lo relativo a la instalación de los sistemas de detección que quedaron pendientes en la anterior Inspección, ... "

Comentario:

Todos los sistemas de detección de las áreas identificadas han sido instalados y su prueba funcional ha sido realizada con resultado satisfactorio, quedando operables el 24 de junio del 2010.

PÁGINA 25 DE 31 PÁRRAFO 10º

Dice: "Que estas dos recomendaciones no se habían llevado a cabo"

Comentario:

Aunque quizás no se dieron las explicaciones oportunas durante la inspección, estas recomendaciones no se llevaron a cabo debido a que los hidrantes fueron sustituidos por otros, mantenidos previamente y preparados como repuestos para la sustitución, de acuerdo al mantenimiento realizado.

PÁGINA 29 DE 31 PÁRRAFO 8º

Dice: "Que el sistema de extinción que protege el CCM-J se encuentra situado en el mismo área de fuego que el propio CCM-J al que protege, indicando la Inspección que este diseño no resulta ser apropiado ni acorde a los requisitos de las normas NFPA."

Comentario:

El CCM-J se encuentra protegido por gas Halón. En la NFPA-12A, (actualmente en revisión 2009), Standard on Halon 1301 Fire Extinguishing Systems, se encuentra -" 4.1.3.2 Storage containers shall be located as close as possible to the hazard or hazards they protect but shall not be exposed to a fire in a manner likely to impair system performance."-, no encontrando otros apartados que hagan pensar que la disposición actual del sistema de extinción por gas del CCM-J no sea apropiada.

Santander, 12 de agosto de 2010



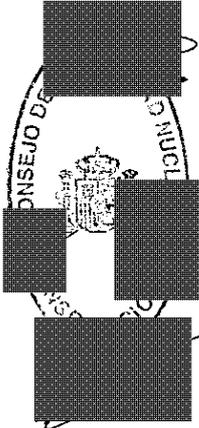
[Redacted Signature]
Director de Ingeniería



DILIGENCIA

En relación con los comentarios planteados por la Central Nuclear de Santa María de Garoña al Acta de Inspección CSN/AIN/SMG/10/625, relativa a la Inspección del sistema de protección contra incendios realizada durante los días nueve, diez y once de junio de 2010, los Inspectores que la suscriben manifiestan:

- Se aceptan los comentarios a la página 2 de 31, párrafo 2º; página 3 de 31, párrafo 4º; página 4 de 31, párrafo 2º; página 5 de 31, párrafo 3º; página 6 de 31, párrafo 2º; página 6 de 31, párrafo 3º; página 6 de 31, párrafo 4º; página 7 de 31, párrafo penúltimo; página 20 de 31, párrafos 5º y 6º; y página 20 de 31, párrafo 8º.
- Se aceptan, no modificando el contenido del Acta, los comentarios a la página 3 de 31, párrafo penúltimo; página 5 de 31, párrafos 1º y 2º; página 5 de 31, párrafos 4º y 5º; página 9 de 31, párrafo 1º; página 22 de 31, párrafo antepenúltimo; página 22 de 31, párrafo penúltimo; página 23 de 31, párrafo 3º; y página 25 de 31, párrafo 10º.
- No se acepta el comentario a la página 2 de 31, párrafo antepenúltimo, por no corresponderse con lo manifestado por los representantes de la central durante el transcurso de la Inspección pese a que, efectivamente, son esos los motivos por los que algunos requisitos de la carta citada no se trasladaron a la ITC nº 17.
- No se acepta el comentario a la página 3 de 31, párrafo antepenúltimo, porque la Inspección realizó una revisión somera del anexo II del documento APS-IT-T3 rev.5 de junio de 2010, sin la profundidad propia de una evaluación. Por lo tanto, la Inspección no puede concluir, con carácter general, que la información contenida en el apartado "análisis" de dicho documento sea traceable. La Inspección sí observó que en varios casos se incluía referencia a otros documentos y las dudas que surgieron al equipo inspector asociadas a la falta de información de detalle fueron resueltas sin dificultad por parte del titular.
- No se acepta el comentario a la página 21 de 31, penúltimo párrafo 8º, ya que aunque efectivamente el sistema de transferencia de condensado es uno de los sistemas alternativos de llenado de tuberías de CS y LPCI, este sistema está incluido en la lista de sistemas de parada segura de SMG como sistema





soporte para el llenado de la carcasa del IC. Está por tanto asociado únicamente a la división B y por ende su pérdida sólo se analiza desde el punto de vista del impacto sobre dicha división B. Sin embargo, la función soporte del sistema de transferencia de condensado como alternativo a la chem-pump se asocia a las dos divisiones de parada segura de SMG (CS y LPCI-refrigeración de la piscina de supresión, divisiones A y B).

Así pues se mantiene en los mismos términos el requisito de análisis que se recoge en este párrafo del Acta, entendiendo, como se indica en el mismo, que éste se debe llevar a cabo de acuerdo con los procedimientos y requisitos de operación aplicables a los sistemas de baja presión en sus funciones de parada segura post-incendio y no como sistemas de salvaguardia. La inclusión o no del sistema de llenado (chem-pump o sistema alternativo) en la lista de sistemas de parada segura dependerá del resultado de dicho análisis. Si este sistema se considera necesario, el titular deberá valorar el impacto de su pérdida sobre ambas divisiones.

Por último indicar que el análisis de capacidad de parada segura en el ámbito del apéndice R es un análisis determinista y no cabe hablar de probabilidades para justificar la no inclusión de un sistema o componente dentro de la lista de sistemas de parada segura.

No se acepta el comentario a la página 29 de 31, párrafo 8º, debido a que, como fue indicado por la Inspección, todos los componentes posibles de los sistemas de extinción (incluyendo las bombonas de almacenamiento del agente extintor), así como sus paneles de control, sus lógicas, o sus puestos de control, deben estar en áreas de fuego diferentes a la que protegen, para evitar que un mismo incendio afecte tanto al equipo a proteger como al sistema de extinción que lo protege.

- No se acepta el comentario de página 11 de 31, párrafo 3º, a página 13 de 31, párrafo 3º, porque:

La Central Nuclear de Santa María de Garoña (SMG) era consciente, desde junio de 2006 (documento 22.04.40/373), de la carencia de homologación resistente al fuego de más de cien juntas de dilatación entre edificios, y no se comenzaron a sustituir hasta octubre de 2009. En ningún momento se declaró la inoperabilidad de estas barreras de PCI, ni se adoptaron las medidas compensatorias requeridas por el R.O. 6.3.7.5 del MRO, ni se notificó tampoco al CSN.

El documento 10-PGE-181-2 "Evaluación de las juntas de obra civil de los edificios de la central nuclear de Santa Mª de Garoña", en revisión 0, de 11 de



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

febrero de 2009, que es supuestamente el origen del informe de experiencia operativa, resulta ser posterior al mismo.

De las explicaciones solicitadas por la Inspección, y de los comentarios al Acta aportados por SMG en relación a la norma NFPA 221 y al NUREG 1552, se puede deducir que la relevancia de la carencia de homologación para juntas de pequeña anchura es pequeña, pero no justifican los incumplimientos mencionados en el Acta referentes a esta carencia de homologación, a la no declaración de inoperabilidad de la barrera y a la no notificación al CSN.

Por tanto, las juntas debieron ser declaradas inoperables en junio de 2006. La decisión sobre su operabilidad se retrasó hasta febrero de 2009, y además, en base a un documento sin fundamentos técnicos, no se declararon inoperables afirmando, sin ninguna base técnica que lo soporte, que estas juntas de material combustible eran una barrera contra incendios de resistencia al fuego de 3 horas.

Además de lo anterior, hay que añadir:

- Sobre el matiz primero aportado por SMG: La interpretación dada por SMG a los ISN del resto de centrales españolas fue, como se ha explicado previamente, incorrecta. Además, la definición de juntas sísmicas de la NFPA 221 especifica que éstas pueden llegar a ser de hasta 305 mm, lo cual no excluye a las de 20 mm. Por otro lado, la definición de juntas de dilatación de esta NFPA 221 especifica que éstas son normalmente de entre 25 y 75 mm, lo cual tampoco excluye que de forma inusual aparezcan juntas de 20 mm. Por tanto, ni se puede afirmar que la NFPA no mencione las juntas de 20 mm ni que dicha norma NFPA no les de relevancia.
- Sobre el matiz segundo aportado por SMG: El documento mencionado por SMG, como quedó reflejado en el Acta, carece del suficiente rigor técnico como para ser tenido en cuenta. De cualquier modo, el hecho de que las juntas estuviesen montadas conforme al diseño original, no justifica que no sean resistentes al fuego.
- Sobre el matiz tercero aportado por SMG: Como se reflejó en el Acta, este argumento justifica, para ciertos casos, que la relevancia para el riesgo de la presencia de algunos defectos de sellado es baja, pero no el incumplimiento en sí mismo de la ausencia total de sellado, como es el caso de SMG.
- Sobre el matiz cuarto aportado por SMG: El hecho de haber mantenido una reunión en febrero de 2009 con técnicos del CSN no impide que se lleven a cabo actuaciones posteriores al respecto, como es el caso de la presente Inspección. Además, al no haber acta de esta reunión, puede



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

entenderse que no se establecieron acuerdos o compromisos por ninguna de las dos partes.

Madrid, a 8 de septiembre de 2010

[Redacted Signature]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTOR DEL CSN

[Redacted Signature]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTORA DEL CSN

[Redacted Signature]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTORA DEL CSN



[Redacted Signature]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTOR DEL CSN

[Redacted Signature]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTOR DEL CSN