

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/COF/13/787
Página 1 de 30

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días 17, 18 y 19 de junio de 2013 en la Central Nuclear de Cofrentes (en adelante CNC), I con Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de diez de marzo de dos mil once (ITC/1571/2011). Que, además, se personaron el día 21 de junio en la sede de Iberdrola Ingeniería y Consultoría (IBERINCO) en Madrid.

Que el objeto de la Inspección fue realizar comprobaciones relativas al estado de cumplimiento sobre diversos apartados de las Instrucciones Técnicas Complementarias del CSN (ITC) CSN/ITC/SG/COF/12/01 (relacionada con los resultados de las Pruebas de Resistencia, ITC-3), CNCOF/COF/SG/11/07 y CSN/ITC/SG/COF/12/02 (relacionadas con la pérdida potencial de grandes áreas, ITC-2 e ITC- 4, respectivamente), de acuerdo con los puntos previstos en la Agenda enviada previamente por el CSN a CNC, la cual se adjunta como Anexo a este Acta.

La Inspección fue recibida por D^a [REDACTED] del Departamento de Licencia y Seguridad, D. [REDACTED], del Departamento de Ingeniería, D. [REDACTED] del Servicio Técnico, D. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED] del Departamento de Operación, así como otro personal técnico de CNC, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, previamente al inicio de la Inspección, los representantes de CNC fueron advertidos de que tanto el Acta 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 los representantes del CSN realizaron en primer lugar una presentación de los objetivos previstos en la inspección.



Que de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la inspección resulta:

- Que respecto a la organización de las diferentes estrategias elaboradas para dar respuesta a los requerimientos de las ITC-2, ITC-3 e ITC-4 y su integración con los procedimientos ya existentes en la Central para la gestión de emergencias el titular ha elaborado el procedimiento PC-064 "Procedimiento para la regulación de las guías de daño extenso" editado en borrador en noviembre de 2012. Que dicho procedimiento constituye el documento que regula la gestión global de la emergencia y desarrolla las estrategias de mitigación a través de las "acciones de respuesta inicial" (ADRI) y de las "guías de mitigación de daño extenso" (GMDE). Consta de un cuerpo principal de carácter descriptivo que incluye las responsabilidades e implicación de la organización, el plan de formación y el plan de validación, y de un conjunto de apéndices entre los que se incluye un diagrama de flujo (GEDE, apéndice II del PC-064), las ADRI y el conjunto de documentos que constituyen las GMDE, que desarrollan estrategias de mitigación de las distintas unidades implicadas en la gestión de emergencias de daño extenso.
- Que, según el titular, la opción elegida por CNC para la implantación de las GMDE se basa en un modelo mixto similar al aplicado por los BWR americanos.
- Que la respuesta integral de la emergencia se organiza desde el diagrama de flujo GEDE, al que se accede a través de un conjunto de condiciones de entrada que incluyen: pérdida de SC y de los Paneles de Parada Remota, actos hostiles, fenómeno natural que supera las bases de diseño, falta de inventario en piscinas de combustible, SBO prolongado, grandes incendios y previsión de entrada en GAS. Este flujograma identifica de una forma integrada todos los procedimientos/guías/instrucciones auxiliares aplicables en caso de emergencia de daño extenso, además de otros procedimientos o guías ya existentes, en orden secuencial de actuación. Que el manejo de este diagrama es responsabilidad de la Dirección de la Emergencia y no sustituye a ningún procedimiento de la central, siendo su objetivo aportar una ayuda a la Dirección de la Emergencia.
- Que las GMDE están incluidas en el Apéndice IV del PC-064, que comprende las instrucciones auxiliares (IA) de la unidad de operación y el resto de guías y documentos desarrollados por CNC para cumplir con los requerimientos de la ITC-2 y están basadas en



el documento del NEI 06-12 "B.5.b Phase 2 &3 Submittal Guideline" revisión 2 de 2006 (en adelante NEI); además el titular ha generado IA adicionales que han ido surgiendo de la revisión realizada por la unidad de operación, que también se incluyen en el citado apéndice. Que actualmente hay desarrolladas un total de 27 IA.

- Que en el momento de la inspección las GMDE se encontraban en borrador, pendientes de validación. Que, según indicó el titular, estas Guías entrarán en vigor el 31 de diciembre de 2013.
- Que las ADRI se desarrollan en el Apéndice I del PC-064. Estas acciones se han de realizar bajo una estructura organizativa ya definida, según lo establecido en este documento, durante la primera hora y siempre que no esté disponible la dirección y control normal de la planta. Que, una vez constituida la dirección y control normal de la emergencia, explicó el titular que la llamada a las GMDE se realiza desde los distintos procedimientos de emergencia (POE, GAS, etc); sin embargo, el flujograma GEDE menciona que debe realizarse la selección y priorización de las GMDE según el Manual de Apoyo contenido en el apéndice IV.
- Que, según indica CNC en el documento de referencia K93-292, las ADRI se agrupan en cuatro paquetes: ADRI1, relativas al establecimiento de la Dirección y Control de la Planta, ADRI2, relacionadas con las comunicaciones, avisos, activaciones y notificaciones asociadas a esta condición, ADRI3, asociadas a la realización de las respuestas iniciales de emergencia, que se centran en la protección del núcleo, ADRI4, centradas en el inicio de la verificación de daños, eliminación de potenciales barreras, asegurar vías de acceso interiores y exteriores, así como la vigilancia del emplazamiento.
- Que, según el NEI, el aislamiento manual del sistema de purificación de agua del reactor (RWCU) es una acción que debe ser parte de los procedimientos de acción inmediata ante amenaza inminente, con el objeto de minimizar el riesgo de LOCA fuera de contención primaria; sin embargo, no está incluida dentro de las ADRI, según el titular con el fin de minimizar el número de instrucciones posibles dentro de las ADRI y que dicha estrategia está considerada en los términos del NEI 06-12 en su informe de referencia SETNU 11-04 como de acción inmediata ante amenaza inminente desde GEDE.



- Que la inspección comprobó que dentro del Diagrama GEDE se considera aislar el RWCU cuando la Dirección y Control normal esté disponible y no dispone de ningún aviso que alerte de realizarla como acción inmediata en caso de amenaza inminente. Que el titular se comprometió a analizar la mejor manera de canalizar esta instrucción dentro de las ADRI.
- Que respecto a la relación de las nuevas GMDE con los Procedimientos de Operación de Emergencia (POE) y las Guías de Accidentes Severos (GAS) el titular indicó que el BWROG editó en diciembre de 2012 la revisión 3 de las EPG-SAG y que, en base a ello, CNC tiene previsto editar la revisión 7 de POEs y 3 de GAS a finales de 2013. Que las instrucciones auxiliares incluidas en el apéndice IV del PC-064 tendrán su referencia en esta nueva revisión de POE-GAS.

Que respecto a la piscina de combustible gastado, el titular mostró a la inspección la rev.7 de POE-3-SC (Control de la contención secundaria) que, de acuerdo con la revisión 3 de las EPG-SAG, incorpora dos nuevas ramas para el control de nivel y temperatura de la piscina; que CNC ha desarrollado una instrucción auxiliar a los POEs (IA57), a incluir en el apéndice IX del PC-009 (Procedimiento general para la regulación de los procedimientos de operación de emergencia y guías de accidentes severos), que identifica las fuentes alternativas de aporte de agua a la piscina de combustible gastado, incluyendo el aporte según las GMDE.

Que según manifestó el titular, la implantación de las diversas estrategias implica desarrollar una serie de modificaciones físicas en la planta. Que el titular entregó copia a la inspección del listado de órdenes de cambio de proyecto (OCP) previstas para dar cumplimiento a los requisitos de las ITC-2/4 y 3, que recogía el estado de implantación de cada una de ellas en el momento de la inspección y la fecha prevista de ejecución.

- Que la inspección solicitó información sobre las OCP que en ese momento se encontraban ya editadas, destacando lo siguiente:
- OCP 4462 "Instalación de filtros P40DD050 (div.1), P41DD035 y P41DD036". Se aprovechó esta modificación de diseño, prevista inicialmente para la instalación de filtros en los sistemas P40 (sistema de agua de servicio esencial) y P41 (sistema de agua de servicio), para instalar también dos picajes de 4" con válvulas de bola P40FF2138 y P40FF2139 en la línea de impulsión de 24", a continuación de las válvulas de aislamiento

de las bombas de P40, divisiones I y II, para la inyección de agua a vasija con medios exteriores. Ejecutada en la recarga 18.

- OCP 5002 "Depósito de PCI sísmico" y OCP 5003 "Subsistema de PCI sísmico" para dar cumplimiento a la IS-30, que requiere a las centrales que dispongan de un subsistema de PCI sísmico capaz de suministrar agua a las áreas de fuego que contienen equipos requeridos para la para segura de la planta. La ejecución comenzará en la recarga 19 y su fecha de implantación prevista es 2014. Este nuevo sistema utiliza parte del trazado del anillo interior del sistema de PCI actual que va a ser recalificado según la BD sísmica de la planta (SSE, 0,17g) más un margen adicional para cumplir con el sismo de revisión de 0,3 g requerido en la ITC 3. El sistema contará con una bomba diesel y un depósito de capacidad superior a la requerida por el NEI, diseñados según el criterio sísmico mencionado.

- OCP 5011 "Conexión PCI exterior con interior" La modificación consiste en conectar el anillo de PCI, exterior al doble vallado, con el anillo de PCI interior al doble vallado mediante brida tipo "gafa" y válvulas de incomunicación manuales enclavadas cerradas.

La modificación ya está implantada, aunque pendiente de las pruebas operacionales y del cierre documental.

- OCP 5028 "Instalación de alimentaciones eléctricas" y OCP 5044 "Instalación de alimentaciones eléctricas locales y conexión de grupos electrógenos". Ambas OCP tienen por objeto la implantación de nuevos cuadros eléctricos de 380 V y otras modificaciones adicionales para suministrar energía eléctrica alternativa, conforme a las ITC1/3 (pruebas de resistencia) y 2/4 (pérdida de grandes áreas), a los equipos de la planta identificados como necesarios en el informe SETNU 2012-01 "Estrategias para alimentación a equipos eléctricos dentro del alcance de las pruebas de resistencia", rev.1, de 21/05/2012 (en adelante SETNU-2012-01), que fue mostrado a la inspección, destacando los siguientes aspectos:

- Que mediante la OCP 5028, cuya ejecución está prevista para la recarga 19, se van a instalar un total de 13 cuadros CEDER (cuadros eléctricos de distribución en emergencias y recargas) y 3 cajas de conexión: 10 divisionales en edificio auxiliar, servicios, combustible y exteriores, 2 no divisionales en el edificio de combustible y 1

no divisional en edificio eléctrico. Desde algunos cuadros CEDER divisionales se van a alimentar también cargas no divisionales, bajo criterios de separación física.

- Que mediante la OCP 5044, cuya ejecución está revista para final de 2013, se van a instalar 5 cuadros CEDER no divisionales ubicados en exteriores, sus 2 cajas de conexión y los 5 grupos electrógenos requeridos para alimentar los 18 cuadros CEDER de que va a disponer CNC.
- Que el SETNU-2012-01 se va a revisar para modificar la potencia final de los grupos electrógenos, incluyendo 2 gasolineras portátiles para dotar al conjunto de una autonomía que se estima, a plena carga, de 8 h.
- Que en el edificio auxiliar la modificación consiste en la ampliación de la capacidad de las dos barras de alimentación alternativa en recarga ya existentes (BAR) utilizadas como fuente de alimentación alternativa, desde la división contraria, de equipos necesarios en recarga, de forma que la BAR se alimente desde el CEDER asociado y manteniendo su alimentación normal desde la división contraria y alternativa desde grupo electrógeno; adicionalmente se instalan dos nuevos cuadros CEDER en el edificio auxiliar. Las cargas asociadas a los nuevos CEDER se identifican en el SETNU-2012-01.
- Que de los 7 nuevos cuadros CEDER ubicados en exteriores, dos son divisionales, para alimentación a cargas críticas del sistema XG3 (sistema de habitabilidad de sala de control). Que, adicionalmente se va a disponer en exteriores de hasta un total de 5 cuadros CEDER próximos a ciertos equipos. Que todos los cuadros CEDER ubicados en exteriores suministran tensión a equipos que requieren alimentación local para dar cumplimiento a los requisitos de la ITC 2, identificados en el documento SETNU-2012-01.
- Que la inspección preguntó por la alimentación alternativa a las barras A D1 y B D2 de 125 Vcc, indicando los representantes de CNC que cada barra se puede alimentar desde dos cargadores-rectificadores (enclavados mecánicamente) que cuelgan de dos CCM de alterna de su correspondiente división; que, alternativamente, estas cargas reciben alimentación desde los cuadros BAR de la división contraria ya existentes en el edificio auxiliar y que, por tanto, recibirán desde el CEDER correspondiente



alimentación alternativa de grupo electrógeno y que, por último, está previsto disponer de dos cuadros CEDER, uno por división, dedicados a los 4 cargadores de las baterías (desde el CEDER de división 2 está previsto también alimentar el cuadro CEDER no divisional del edificio eléctrico).

- Que la inspección puso de manifiesto que algunas de las estrategias del NEI requieren considerar la pérdida de potencia exterior e interior y la pérdida del sistema de distribución interior, mientras que la solución propuesta por CNC para alimentar a las cargas de continua desde los grupos electrógenos hace uso del tramo final del sistema de distribución de la central.
- Que la inspección preguntó por la alimentación a las SRVs, indicando el titular que, además de la alimentación a través de cuadro CEDER, se ha previsto un suministro eléctrico de cc portátil a las solenoides de actuación desde las bornas de la propia penetración de contención, quedando pendiente la decisión de disponer para ello de una batería o de grupo electrógeno-rectificador.
- Que, asimismo, la inspección preguntó por la alimentación a las cargas de continua del RCIC, indicando el titular que, además de la alimentación alternativa desde cuadro CEDER, está previsto dedicar una batería para suministrar desde bornas tensión a los circuitos de control, disponiendo adicionalmente de capacidad de actuación manual por volante de las válvulas accesibles del sistema.
- Que respecto a la estrategia de venteo de la contención el titular indicó que las válvulas disponen de una batería dedicada de 48h de autonomía, que van a disponer también de alimentación alternativa desde cuadro CEDER y que, en última instancia, la estrategia de apertura local de estas válvulas permite bypassar las solenoides piloto de las válvulas de venteo, posibilitando su apertura sin necesidad de tensión, sólo con aire. Que, adicionalmente, el titular tiene previsto verificar la capacidad manual de apertura y cierre mediante volante bajo las condiciones de presión esperables en contención en caso de accidente.
- Que el titular, a preguntas de la inspección indicó, respecto al diseño sísmico del sistema de distribución alternativo, que todos los cuadros CEDER tienen como base de diseño el SSE más el margen adicional requerido en las pruebas de resistencia; que



las BAR tienen como base de diseño el SSE, aunque está pendiente verificar el margen adicional.

- Que, por último, la inspección preguntó por el requisito 4.2.4.iii de la ITC3, relativo al suministro alternativo desde grupo electrógeno a los ignitores del sistema de control de hidrógeno de la contención, indicando el titular que se va a disponer de alimentación alternativa desde cuadro CEDER a las barras UPS de servicios diversos desde donde se alimentan estos equipos.

- OCP 5046 "Modificación de la cota de venteo del sistema T52". Mediante esta OCP, cuya ejecución está prevista para la recarga 19, se desplaza hacia arriba la cota de venteo de la contención con el fin de hacerla compatible con la inundación hasta el nivel del TAF, indicando el titular que los anclajes sísmicos al liner del nuevo trazado tienen las mismas características sísmicas que las estructuras existentes. Esta OCP tiene su origen en la ITC 11.c.2 asociada a la autorización de explotación vigente, posteriormente modificada por la ITC 3, apartado 4.2.3.i, que añade requisitos a considerar en el diseño de la modificación relativos a la diferencia de presiones existentes entre el pozo seco y la contención. Que el titular manifestó sobre este particular que se encuentra en fase de estudio.

- OCP 5048 "Mejoras en suministros neumáticos/hidráulicos", cuya ejecución está prevista para el final de año 2013.

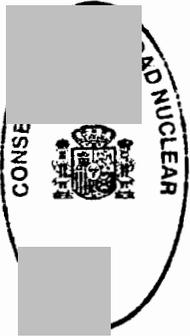
Que bajo esta OCP se van a llevar a cabo mejoras para suministro alternativo de aire para actuación de SRVs y válvulas de venteo de la contención, sellado del RCIC, juntas neumáticas de la esclusa de personal y de la piscina de combustible y también se van a robustecer sísmicamente los sistemas existentes de botellas de N₂ de suministro de aire a las SRVs y válvulas de venteo de la contención, pasando a ser categoría sísmica I.

- Que también bajo esta OCP se van a implantar modificaciones en los sistemas P12 (agua desmineralizada), para aporte al tanque de almacenamiento de condensado (CST), bien mediante las propias bombas de P12, que podrán alimentarse desde un cuadro CEDER, bien mediante un grupo de bombeo portátil conectado a las descargas de las bombas y P11 (transferencia de condensado), mediante la instalación de una tubería de conexión a la descarga de las bombas con la línea de llenado de los ECCS ya existente; esta modificación permite aislar el resto de consumidores de P11

mediante una única válvula; las bombas del P11 recibirán alimentación alternativa desde cuadro CEDER.

- Que para suministro de aire alternativo se va a instalar un colector de unión entre la descarga del compresor de la ILRT (T46) y las líneas de suministro desde botellas de N₂ a las SRVs y a las válvulas de venteo de la contención. Desde este colector también se distribuirá el aire al sistema de sellado del RCIC y a las juntas neumáticas de la piscina; además, se instalará una conexión a un compresor portátil. El compresor del sistema T46 va a recibir alimentación alternativa desde cuadro CEDER. Que el titular indicó que los tramos dentro del alcance de la OCP son sísmicos.
- Que el titular indicó que el diseño previsto y la ubicación de las conexiones para el suministro de aire de los distintos consumidores que lo requieren permite disponer de un único compresor capaz de suministrar el caudal requerido para actuación de SRVs, venteo del contención, sellado del RCIC y aire para la junta neumática de piscina a través de una única conexión y aire para la esclusa de personal a través de otra conexión. El titular mostró a la inspección en ronda por planta la futura ubicación de estos puntos de conexión.
- Que, a preguntas de la inspección, el titular indicó que estaría pendiente el análisis del posible impacto derivado de un sismo con respecto a la robustez del punto de conexión que da servicio a SRVs, válvulas de venteo de la contención y sellado del RCIC frente a los sucesos postulados a los que debe de hacer frente.

Que la inspección preguntó por otros consumidores no considerados, como el sistema E33 (sellado de penetraciones de la contención primaria) y el sistema P38 (reserva de tratamiento de gases, que dispone de válvulas neumáticas), indicando el titular que, en cuanto al sistema E33, la alternativa es el P55 (sistema de respaldo de aire comprimido esencial) que va a disponer de alimentación alternativa desde cuadro CEDER; en cuanto al sistema P38, requerido para mantener la integridad de la contención secundaria y el sellado de las MSIVs (a través del sistema E32), también va a disponer de alimentación eléctrica alternativa desde cuadro CEDER y sus válvulas neumáticas suministro de aire alternativo desde P55.



- Que la inspección indicó que la alternativa vía P55 no permitiría, a priori, cubrir las estrategias requeridas por la ITC 3 por no ser un sistema clasificado sísmicamente; no obstante indicó que el requisito 4.2.5.i. de la ITC 3 para análisis de la estanqueidad de la contención es de medio plazo (2014).
- OCP 5078 “Operación local del RCIC”, cuya implantación está prevista para la recarga 19. Esta modificación tiene por objeto disponer de un panel local ubicado fuera de la sala del equipo en el que se ubicarán un indicador de velocidad, un controlador/indicador de caudal, una batería, una fuente de alimentación y un cargador de batería, alimentado de 220Vca. Este panel permanecerá aislado y desconectado del control normal del RCIC.
- Que a continuación, se revisaron las estrategias elaboradas y los equipos portátiles para hacer frente a los supuestos requeridos en las ITC-2 e ITC-3, comprobando aspectos relacionados con procedimientos generados, modificaciones de diseño implantadas y equipos portátiles. Que el titular indicó que, para el desarrollo de las estrategias requeridas por ITC-2, ha seguido el documento NEI 06-12 “B.5.b Phase 2 &3 Submittal Guideline”, revisión 2 de 2006. Que el titular entregó a la inspección copia del índice de instrucciones auxiliares contenido en el apéndice IV del PC-064.
- Que respecto a los equipos portátiles, en el momento de la inspección tanto los grupos de bombeo, en fase de fabricación, como las mangueras semirrígidas previstas para la operación no estaban disponibles en planta, mientras que el resto de los equipos portátiles estaban en la central.
- Que de las instrucciones auxiliares desarrolladas por el titular para hacer frente a las diferentes estrategias, se describen a continuación las elaboradas para dar cumplimiento a los requisitos de NEI 06-12.
- Que sobre la estrategia de Operación Manual del RCIC se comprobó:
 - Que las maniobras para llevar a cabo esta estrategia están contenidas dentro de las GMDE como IA-610 “Iniciación Manual del RCIC”, edición 0 de junio de 2012, del cual se entregó copia a la inspección. Que esta instrucción forma parte de las ADRI.
 - Que la instrucción cubre las acciones para verificar la comprobación de iniciación automática del RCIC en local, la iniciación del RCIC desde el panel de parada remota y



la iniciación del RCIC sin corriente alterna ni corriente continua desde el nuevo panel local.

- Que para el caso de que las dos válvulas de aislamiento motorizadas de la línea de aporte de vapor a la turbina ubicadas respectivamente en el interior de la contención y en el túnel de vapor estén cerradas o cierren en el transcurso del accidente (si se produce alguna condición que provoque la actuación del grupo 4 de aislamiento), el titular indicó que, aunque están normalmente abiertas y fallan en posición, se van a dotar de alimentación alternativa desde cuadro CEDER para posibilitar su apertura y posterior desenergización, tal como está previsto en la IA-610, previendo como alternativa última la apertura manual de la ubicada en el túnel de vapor, cuando sea posible el acceso. Que el titular indicó que, si fuera requerido, la lógica de aislamiento podría ser puentada antes de proceder a la apertura de las válvulas.
- Que respecto al resto de las válvulas a actuar para poder asegurar la operación manual del RCIC, el titular indicó que dispone del documento "Comprobación de actuación manual de válvulas motorizadas o neumáticas", edición 0 de marzo de 2013, en el que se listan todas las válvulas que va a ser necesario actuar en manual local, con el fin de comprobar la viabilidad de la acción prevista, tanto para el RCIC como para el resto de los sistemas que intervienen en las estrategias de mitigación. Que esta comprobación se realizará durante el presente ciclo, salvo para las válvulas no accesibles en operación normal, cuya comprobación se dejará pendiente para la próxima recarga. Asimismo se identificará la necesidad de disponer de plataformas para su actuación.
- Que el titular entregó a la inspección copia de este listado, indicando que no está previsto realizar la verificación física de la actuación manual sobre el 100% de las válvulas incluidas en este documento, sino sobre una selección de las mismas efectuada por Operación, incluyendo las válvulas del RCIC, así como todas las válvulas cuya actuación manual por volante esté contemplada como alternativa última en alguna estrategia, comprometiéndose a llevar a cabo esta verificación con el ΔP esperable en la condición de accidente y contemplando en las consideraciones de



viabilidad las condiciones ambientales y el tiempo invertido en la actuación frente al requerido para la puesta en servicio de la alternativa considerada.

- Que el titular no ha previsto la posibilidad de suministrar alimentación alternativa desde cuadro CEDER a la válvula motorizada E51-F013 de descarga de la bomba, ubicada en el túnel de vapor por lo que la inspección recomendó al titular que analizase la viabilidad de esta alternativa, dado que esta válvula está normalmente cerrada y las condiciones de habitabilidad esperables podrían impedir realizar esta acción, del mismo modo que la válvula E12F053A del RHR, considerada en diversas alternativas y ubicada en el mismo túnel de vapor, sí va a recibir alimentación alternativa desde cuadro CEDER, como consta en el SETNU-2012-01).

- Que la unidad de refrigeración del cubículo del RCIC va a recibir alimentación alternativa desde cuadro CEDER y se va a disponer de una conexión tipo Barcelona para aporte de agua desde el sistema de PCI sísmico. Que CNC tiene previsto habilitar un sellado alternativo del la bomba del RCIC mediante suministro alternativo desde compresor portátil (ver OCP 5048).

- Que en relación con la instrumentación necesaria para llevar a cabo esta estrategia, se necesita la vigilancia en continuo del nivel en vasija. La instrucción describe las posibilidades de realizar esta vigilancia en su Anexo 4 y refiere el uso de la IA-611 "lectura de parámetros críticos por métodos alternativos" para el caso en que ya se disponga de personal para su realización.

Que con respecto a la validación de esta estrategia, el titular indicó que tiene previsto realizar en la recarga 19 una prueba de iniciación manual del sistema desde la estación E51PP01, utilizando la línea de prueba del sistema.

- Que la inspección preguntó por la estrategia de despresurización de la vasija y aporte con bomba portátil, cuyo objetivo es permitir la inyección de agua a vasija a baja presión. Que el titular indicó que esta estrategia se desarrolla mediante las IA 605 "Despresurización de la RPV con SRVs con equipo de apoyo para alimentación eléctrica y neumática", IA 623 "Despresurización de vasija con válvulas B21F016 y B21F019 y grupo electrógeno", IA 603 "Inyección a vasija con equipo de bombeo portátil" e IA 604 "Inyección de agua a vasija con P11 y grupo electrógeno portátil".

- Que la inspección comprobó que la estrategia desarrollada por CNC cubre los requisitos del NEI, revisando sobre diagramas de flujo los diferentes alineamientos contemplados por el titular según la alternativa considerada.
- Que la IA 603 contempla la inyección a vasija a través de P40-B (agua de servicio esencial, división B) y E12-B (sistema de extracción de calor residual, división B) y alternativamente la inyección a vasija a través del P64 y E12, lazos A y B; que la IA considera los posibles alineamientos del E12 a vasija, a través de las válvulas MO-F053 del modo RHR, las válvulas MO-F042 del modo LPCI y, alternativamente F023 (sólo división A). Que, según indicó el titular, la válvula F023 se considera accesible para actuación manual por estar en el túnel de vapor, mientras que para las válvulas F042 A y B se dispondrá de alimentación alternativa, al ser interiores a contención; sin embargo, posteriormente la inspección ha comprobado que las válvulas E12-F042 A y B no están dentro del alcance del SETNU-2012-01.
- Que respecto a la estrategia IA 605 de despresurización de vasija, se considera la apertura de 3 SRVs cualesquiera, prioritariamente las 3 SRVs de que dispone el sistema C61 (panel de parada remota), debido a que ya está analizada la distribución de la descarga en la piscina de supresión. Que desde cuadro CEDER es posible energizar simultáneamente las 7 SRVs con función de despresurización automática. Que, adicionalmente, se va a disponer de alimentación alternativa portátil a 3 SRVs, aplicando tensión a las solenoides directamente desde la penetración de contención, quedando pendiente de definir, como ya se ha indicado en la presente acta, si se va utilizar batería o grupo electrógeno-rectificador.
- Que respecto a la IA 622 que permite la despresurización de la RPV mediante el bypass de las válvulas de aislamiento de vapor principal hacia el condensador, se comentaron las precauciones que debe llevar asociada esta estrategia, en cuando a disponibilidad de sistemas de inyección a vasija de baja presión (aspecto contemplado dentro de los POEs-GAS) y fundamentalmente, de los riesgos radiológicos asociados a la descarga de radiación al edificio de turbina.



- Que para la estrategia de operación del sistema de condensado y agua de alimentación, no ha sido necesario elaborar ninguna instrucción particular dado que ya se incluye en los POES/GAS vigentes.
- Que la IA 619 establece el aporte de agua al condensador con grupo electrógeno portátil, para ello se dispone de dos caminos de aporte, uno por gravedad desde el depósito de almacenamiento de condensado, el otro hace uso de las bombas del sistema P11 energizando una de las bombas mediante grupo electrógeno portátil.
- Que la IA 618 establece la estrategia de aporte de agua al tanque de almacenamiento de condensado (CST). La OCP 5048 establece las nuevas conexiones para poder llevar a cabo esta estrategia.

Que la IA 606 establece la estrategia de maximizar el agua de CRDs para aporte a la vasija desde una fuente independiente a los ECCS y hace uso de la estrategia IA 618 para maximizar la operación.

Que la IA 613 contempla el aislamiento del RWCU manual o con equipos de apoyo portátiles para minimizar el riesgo de LOCA fuera de contención. Para ello está previsto dar tensión desde cuadros CEDER a las dos válvulas de aislamiento del sistema ubicadas en la aspiración. Alternativamente se podría cerrar manualmente la situada en el túnel de vapor.

Que la IA 608 contempla el aporte de agua a contención con apoyo de equipos portátiles. Establece diferentes alineamientos para poder llevar a cabo esta estrategia: aporte con grupo de bombeo portátil aspirando desde UHS conectado a P40B y descargando a través de E12B; aporte con grupo de bombeo portátil aspirando desde UHS conectado a través del P64 y descargando a través de líneas de pruebas de los lazos A y B del E12; aporte a través del P11 y ECCS, energizando bombas de transferencia de condensado aspirando desde CST y descargando a través de líneas de lavado de ECCS; aporte por iniciación del T70 Div I y Div. II mediante la energización del CEDER correspondiente.

- Que la estrategia de apertura manual de las válvulas de venteo de la contención se contempla en la IA-614 "Apertura de venteo de la contención con apoyo de equipos portátiles", para lo cual se han llevado a cabo las OCP 5048, OCP 5028 y OCP 5044 ya descritas.

- Que respecto a las fuentes de agua alternativas, el titular ha elaborado la IA 617, que contempla el aporte desde canal de agua de agua de circulación, desde las balsas de agua de servicios no esenciales (P41), desde depósitos de agua desmineralizada (P12) para alimentar a balsas de PCI (P13) y balsa de UHS (P40). Adicionalmente desde balsas del P13 se puede alimentar a balsas del P40. Que otros aportes previstos desde la balsa de vertidos y reactivadores o filtros monopack se han desestimado. Que los diferentes trasvases se harán haciendo uso de grupo de bombeo portátil y mangueras. Queda pendiente la definición de los puntos de aspiración y el análisis de las capacidades de los grupos de bombeo y mangueras.

Que respecto a la instrumentación crítica para el seguimiento del accidente, CNC ha desarrollado la IA 611 "Lectura de parámetros críticos por métodos alternativos", que proporciona una alternativa a la lectura directa de los parámetros críticos. Que el listado de parámetros se identifica en la propia IA, y que para cada uno de ellos la alternativa se ha establecido a partir del documento de Ingeniería DTI-12/058, donde se determinan los elementos de análisis y material práctico para su ejecución.

- Que el titular explicó que, en líneas generales, la alternativa ante la pérdida de la lectura directa de un transmisor es la determinación indirecta mediante la medida de la tensión o intensidad cruzadas con la curva característica del medidor, lo cual implica el uso de baterías de alimentación y aparatos de medida, de los que aún está pendiente definir el número y tipo (pueden ser multímetros con fuente de alimentación incorporada, de uso general en talleres), así como su ubicación, teniendo en cuenta dedicaciones y disponibilidad para su acopio. Que se contempla que esta medida pueda tener que realizarse directamente en las bornas de la penetración del elemento, si este está inservible, indicando el titular que toda la información práctica para poder realizar estas acciones (bornas, ubicación, paneles, cajas de conexiones, señal a inyectar, etc.) se identifica en el documento matriz de Ingeniería citado en el párrafo anterior.
- Que para la determinación de ciertos parámetros se han diseñado alternativas específicas a partir de otros parámetros relacionados, por ejemplo el nivel de inundación en la contención a partir de la presión en la contención, del nivel de la piscina de supresión y otros parámetros que puedan monitorizarse cuando la inundación de contención se lleva a

cabo. Sobre esta estrategia en particular existen consideraciones adicionales relacionadas con la presencia de incondensables en la vasija que son objeto del informe de CNC que da respuesta al apartado 4.2.5.iii de la ITC-3.

- Que, respecto a la instrumentación relacionada con el nivel y temperatura de la piscina de combustible gastado, el titular explicó que se prevé, igualmente, disponer de la propia barra divisional o, alternativamente, del CEDER asociado o, finalmente, de la alimentación directa desde bornas a los transmisores. Que, adicionalmente, están en preparación las OCP-5173/74, por las cuales se van a montar medidores de burbujeo para el nivel de la piscina, con suministro de aire garantizado desde un compresor portátil. Que la indicación de nivel y temperatura de la piscina se va a llevar a la SC y en el panel de parada, asimismo, se instalará una caja de registro con el embornado identificado para la lectura indirecta.

Que respecto a la vigilancia de la radiación en combustible, el titular explicó que, si bien los monitores de área están saturados a los niveles de radiación esperables con el descubrimiento del núcleo, no se han considerado instrumentos adicionales, teniendo en cuenta que ya no es posible el acceso a partir de $10E5 \mu\text{Sv}$, que son niveles que están dentro del rango de los actuales monitores y, por tanto, suficientes para la protección del personal. Que, entre otras consideraciones, el titular explicó a la inspección que para la estimación radiológica es suficiente determinar la pérdida de nivel en la piscina y que las tecnologías de la nueva instrumentación (termopares y caña de burbujeo) no son radiosensibles, salvo el sensor electrónico, que se instalará fuera de la zona radiológica.

- Con respecto a las estrategias relativas a la piscina de combustible gastado requeridas en el apartado 6.III e), f), g) y h) de la ITC-2 y apartado 4.3.1 de la ITC-3 el titular indicó que la IA-615 desarrolla las estrategias previstas en el NEI 06-12, que contempla la inyección de agua a la piscina con medios internos, la inyección con medios externos, el rociado con medios externos y el control de fugas de la piscina.
 - Que la inyección con medios internos ya se considera como medida a adoptar ante la pérdida de refrigerante en las instrucciones de operación normal y de fallo, donde se recogen las distintas maniobras para reposición de nivel y refrigeración de emergencia.

Que CNC ha considerado las distintas configuraciones en su POGA SG13 "Fallo del sistema de refrigeración de las piscinas de combustible".

- Que la inyección con medios externos hace uso de una bomba portátil y manguera, aportando desde el tanque de condensado mediante una conexión Barcelona entre la bomba y la brida de vaciado del tanque. Que se contemplan acciones manuales como el cierre de la aspiración desde el CST de las bombas de P11 y el posible rellenado del tanque empleando para ello la IA 618.
- Que en caso de que no se produzca la recuperación del nivel en piscina mediante la estrategia anterior se pasaría a rociar la piscina para mantener los elementos refrigerados, alineando la descarga de la bomba portátil a través de mangueras con toma rápida anclada a la barandilla de la piscina, empleando las boquillas apropiadas para el rociado; que se contempla la monitorización del nivel y temperatura de la piscina de combustible con instrumentación portátil.
- Que el titular indicó, a preguntas de la inspección, que no está definido el nuevo sistema de rociado que había incluido como PM-27 en su informe de medidas de mitigación SETNU 11-04, para proporcionar medios internos de rociado.

Que la estrategia de control de fugas contempla el inflado de las compuertas con suministro de aire mediante manguera y compresor portátil, incluyendo la vigilancia de la presión de inflado y la reposición de las botellas. Que no se establecen requerimientos de caudal, verificándose la efectividad de la estrategia con la evolución del nivel usando la instrumentación portátil.

- Que el titular confirmó que el tiempo de despliegue de 2h contemplado en el NEI para las estrategias de piscina será considerado en la validación de las estrategias, lo que incluye el tendido de mangueras hasta los portantes de rociado de las barandillas.
- Que en cuanto a los aspectos relacionados con la piscina de combustible gastado relativos a la mejora en la distribución de elementos combustibles en las piscinas de combustible gastado de CNC, el titular indicó que disponen del documento OTOPE 11-15 "Estrategias de distribución de elementos combustibles irradiados en piscina de almacenamiento de

combustible” del cual se dio copia a la inspección realizada por el CSN sobre pruebas de realizada en noviembre de 2011.

- Que respecto a las estrategias desarrolladas en instrucciones auxiliares de Operación, IA, los representantes de CNC mostraron a la inspección una tabla de ayuda operativa que identifica todas las válvulas implicadas en las distintas IA y su posición requerida en cada una, permitiendo conocer su posición real.
- Que respecto a las estrategias para rociado de emisiones radiactivas (apartado 4, ITC-4), el titular proporcionó copia a la inspección de la “Guía de actuación para la realización de la estrategia de rociado externo” edición 0 del 10/12/2012. En dicha guía se establecen las estrategias de rociado en el interior de edificios: contención, la esclusa de equipos y las piscinas de almacenamiento de combustible gastado y las estrategias de rociado en el exterior de edificios en caso de que la fuga radiactiva tenga lugar por caminos o vías no contempladas en el diseño de la central. Las estrategias consideran tiempos de intervención para el lavado de la nube radiactiva en el interior de edificios de 12 horas y desde el exterior de 24 horas.
- Que el personal encargado de llevar a cabo la estrategia de rociado externo pertenece a la brigada contraincendios. La evaluación de las condiciones radiológicas derivadas de la emisión gaseosa la realizará un monitor de protección radiológica. Se contará con los equipos disponibles para la mitigación de incendios y estarán ubicados estratégicamente en la central; en caso necesario se podrán utilizar los previstos en las GEDE. Que a preguntas de la inspección sobre este último aspecto, el titular indicó que todavía no se habían realizado los análisis de capacidad de los grupos de bombeo para dar cumplimiento a esta estrategia paralelamente a las otras previstas en el marco de las GEDE.
- Que la guía establece las condiciones de aplicación y las de no aplicación e indica que no se aplicará esta guía cuando el responsable del área de operación así lo aconseje debido a la posible influencia negativa de la misma en las tareas de mitigación del accidente o en caso de que los recursos se estén destinando a la mitigación de un incendio. En este sentido la Inspección indicó que según el apartado 3.4.10 de NEI 06-12 Rev.2, se deben proveer medios para reducir la magnitud de las emisiones de productos de fisión desde el edificio del reactor y contención mediante rociado. Este apartado menciona, asimismo, que



para llevar a cabo esta estrategia se puede utilizar el sistema de protección contraincendios como fuente de agua pero teniendo en cuenta que se han de proporcionar guías o procedimientos para compartir el uso de este sistema entre la lucha contraincendios y los aportes a otras estrategias. La inspección indicó que no se considera admisible no poder llevar a cabo la estrategia de rociado de emisiones por el hecho de que los recursos estén destinados a la mitigación de otras estrategias, por lo que el titular deberá implantar los medios materiales y humanos necesarios para que se pueda llevar a cabo la estrategia de rociado de emisiones paralelamente a otras labores de mitigación que se estén realizando.

- Que, dentro de los aspectos relacionados con el control de vertidos (apartado 7, ITC-4), el titular ha elaborado la "Guía de actuación para la gestión de residuos líquidos en caso de emergencia", edición 0 de 15/06/2012. Que el alcance de esta guía contempla la gestión de aguas procedente del refrigerante del reactor, piscina de combustible gastado y /o circuitos de agua contaminada y aguas procedentes de la mitigación del accidente (PCI, rociado emisiones, inundación contención, etc). La guía establece los medios necesarios para almacenar el volumen total de residuos líquidos en una de las dos balsas de almacenamiento de vertidos no radiactivos de sistema N74 y luego proceder controladamente al vaciado al exterior de la balsa llena mientras se produce el llenado de otra, ya que el trasvase entre ambas es por gravedad. Para reconducir el vertido a las balsas se hace uso de la red de pluviales, aislándola del exterior.

- Que el grado de llenado de la balsa utilizada para albergar los residuos radiactivos líquidos generados durante la mitigación se controlará de forma periódica, que en la actualidad el control del nivel se realiza cada 8 horas. Que a preguntas de la inspección el titular indicó que ni la balsa de vertidos ni la red de pluviales tienen diseño sísmico.

- Que el titular manifestó que los requisitos establecidos tanto en la estrategia de rociado de emisiones como en la guía de Guía de actuación para la gestión de residuos líquidos en caso de emergencia han sido consensuados en reuniones con [REDACTED], al no existir unos criterios de referencia en el NEI.

- Que respecto a la química del agua (ITC 3, requisito 4.2.1) la inspección indicó que el objetivo fundamental de este requisito es preservar la operabilidad de los equipos en el

largo plazo y mantener un pH adecuado en la contención que facilite la retención de productos radiactivos, teniendo en cuenta que las estrategias enfocadas a mantener la subcriticidad del reactor conllevan la adición de ácido bórico. Que, a preguntas de la inspección, el titular manifestó que aún no se han identificado acciones en este sentido y que está contemplado usar preferentemente aguas limpias para los aportes de las distintas estrategias.

- Que respecto a la instalación de recombinadores autocatalíticos pasivos (PAR), el titular indicó que el proceso está en desarrollo en el momento de la inspección, concretando avances en la fase de análisis de las distintas alternativas de recombinación que permitan descartar la deflagración/detonación en las secuencias más limitantes, y que sus previsiones son cumplir con los plazos de la ITC 3, requisito 4.2.4.i.

Que, a solicitud de la inspección, el titular informó de las previsiones futuras relativas a los PAR, indicando que en septiembre se realizará un walkdown inicial para confirmar las ubicaciones inicialmente modeladas y un segundo walkdown al final de la recarga, éste con la participación del suministrador designado y que a finales de 2013 se emitirá un informe donde se determinarán los posibles PAR en la contención secundaria. Que la instalación en el DW y en la contención primaria son objeto de la OCP-5039, planificada para su implantación final en 2015.

Que además la inspección verificó los cálculos hidráulicos realizados por la ingeniería del titular (IBERINCO)

- Que los cálculos ya editados que fueron auditados por la inspección son los siguientes:
 - K93-5A038 "Informe del cálculo hidráulico del sistema P40 (stress test)", de fecha 10/12/2012.
 - K93-CM001 "Cálculo hidráulico del sistema P40 (stress test)", de fecha 10/12/2012.
 - K93-5A222 "Establecimiento de los límites de caudal en la operación de rociado de contención", de fecha 27/08/2012.
 - P64-CM016 "Equilibrado del nuevo sistema PCI sísmico para determinación del punto de funcionamiento de grupo de bombeo".

El titular mencionó asimismo otros cálculos que están en fase de edición:

- P64-CM026 "Modos de operación alternativos del PCI sísmico". Que en este caso se estudia los suministros desde PCI a vasija, contención, piscina de supresión.
- Que la inspección preguntó al titular si había considerado la realización simultanea de varias estrategias (sirva sólo a modo de ejemplo la posible inyección simultanea a piscina de combustible y a vasija/contención), junto a un incendio bajo los supuestos analizados en la ITC 3, con el fin de dimensionar adecuadamente los equipos portátiles requeridos para la realización de las estrategias, indicando el titular que este cálculo no estaba documentado aún.
- Que de la revisión de los cálculos por parte de la inspección surgieron los siguientes aspectos:
 - Que el K93-5A038, recoge los resultados obtenidos del K93-CM001 "Cálculo hidráulico del sistema P40 (stress test)", con el que se determina el caudal disponible, en el caso de que la bomba del P40 sea sustituida por una bomba portátil que inyecta agua desde el UHS a través de las bridas de 4" que se instalaron durante la recarga 18 en Div.1 y Div.II (OCP-4529).
 - Que el cálculo parte de la curva teórica de la bomba proporcionada por el fabricante, que se ajusta al punto de funcionamiento requerido según las especificaciones de la misma (12 bar, 600 m³/h) y se analiza, mediante el uso del programa informático SBAL, el caudal que se inyectaría individualmente para cada uno de los casos: intercambiadores de P40/E12, vasija, rociado de contención, piscina de almacenamiento de combustible gastado y, GD-I o GD-II y el cambiador del E12/P40 de forma simultánea. Que asimismo se contempla descarga a vasija a distintas presiones (desde 1 a 12,2 bar), estudio de rociadores según especificaciones de GE, descarga a contención a diferentes presiones y bombeo conjunto a cambiadores de E12/P40 y GD-III. Que, asimismo, de forma comparativa se han realizado las simulaciones con otra curva de bomba de uno de los suministradores.
 - Que una vez el titular disponga de la curva real del grupo de bombeo finalmente instalado el cálculo deberá ser revisado para verificar su validez.



- Que para cada uno de los casos de estudio se ha realizado la simulación del circuito hidráulico desde la aspiración desde el UHS hasta la descarga introduciendo las características de mismo en el programa SBAL. Que como hipótesis conservadora se ha considerado una temperatura del UHS de 32°C (valor considerado en el reanálisis del UHS) y también se ha realizado análisis para 28°C (valor de alarma) y 25°C (máximo de los últimos 3 años). Que para la simulación de los intercambiadores se ha usado el programa HTRI. Que la bomba portátil deberá suministrar el caudal de agua de refrigeración al intercambiador del P40/E12 necesario para evacuar el calor residual a las dos horas de producirse el SBO según el cálculo del SBO-AP110%.
- Que en el caso de los rociadores de contención, en el cálculo se impone el caudal y presión final necesarios para que haya una buena pulverización (40 psi, 5050 gpm (1147 m3/h)), dando como resultado que aguas abajo de la brida de 4" la presión alcanzaría un valor que supera la presión de diseño del sistema, por lo que se ha realizado el mismo análisis teniendo en cuenta bridas de 6" con las que se elimine ese posible modo de fallo. Adicionalmente se ha estudiado la evolución del caudal que llega a las boquillas en función de la presión de la contención (desde 1,013 a 10,013 bar) para los dos tamaños de bridas y se han comparado con los datos que ya existen de ensayos realizados por CN Cofrentes.

Que de la comparación de los resultados obtenidos con los ensayos, se observa que todos los caudales con la brida de 4" están por debajo de los necesarios para una buena aspersion y en caso de las de 6", se obtienen caudales que dan pulverizaciones aceptables para presiones inferiores a 2,45 bar, esta última valoración basa en el informe K93-5A222. Que se está desarrollando la OCP-5165 para la incorporación de una brida de 6" en las tuberías de descarga del sistema P40 divisiones I y II en un tramo similar a la existente de 4" pero accesible desde el exterior.

- Que derivado de lo anterior, el titular indicó que de los dos grupos de bombeo previstos para abordar las diferentes estrategias, se destinará uno en exclusiva para el rociado.
- Que de los resultados obtenidos para el resto de los consumidores se extrae: i) que los caudales suministrados por la bomba genérica cumplen los requisitos de caudal del NEI para inyección a piscina de combustible gastado y para inyección a vasija; ii) que



para refrigeración en exclusiva a cambiadores del P40/E12 el caudal bombeado es inferior al requerido para evacuar el calor residual que llegue a la piscina de supresión a las dos horas de producirse el SBO; iii) que para bombeo conjunto a cambiadores del P40/E12 y GD Div.III el caudal es inferior al requerido para evacuar el calor residual que llegue a la piscina de supresión a las dos horas de producirse el SBO; para el GD Div.III es superior al requerido para su refrigeración con temperatura del UHS de 32 °C; iv) que para bombeo conjunto a cambiadores del P40/E12 y GD Div.I o Div.II el caudal bombeado es inferior al requerido para evacuar el calor residual que llegue a la piscina de supresión a las dos horas de producirse el SBO y para GD Div.I o Div.II es suficiente para permitir el funcionamiento de una bomba del E12 con temperatura del UHS de 32 °C.

- Que la inspección indicó que todas las limitaciones encontradas en los cálculos que pueden dar lugar a restricciones en la operación, como es el caso de la limitación de presión para rociado efectivo de contención, o la limitación sobre las barras de salvaguardia para alimentar sólo a la correspondiente bomba del E12 en caso de bombeo conjunto a cambiadores del P40/E12 y GD Div.I o Div.II, etc deberían ser comunicadas a operación para realimentar a las estrategias.
- Que el cálculo K93-5A222, determina la presión y el caudal mínimo para asegurar una correcta aspersion de la contención en las condiciones distintas a las de diseño derivadas del accidente de Fukushima; el parámetro crítico a determinar es la curva presión-tamaño de gota en la contención. Que de las conclusiones de este estudio se extrae que se considera aceptable la pulverización siempre que la presión a la entrada de la boquilla sea superior a 1,3 bares para que el tamaño de la gota esté entre 400 y 1600 µm, que es el valor recomendado por GE.
- Que la inspección preguntó si los grupos de bombeo portátiles disponían de filtros o de algún mecanismo para aspiración de agua libre de residuos, con el objeto de asegurar que las boquillas de los rociadores de contención no se viesan afectadas por una posible obstrucción que pudiera limitar o impedir llevar a cabo la estrategia de rociado de contención. Que el titular no tenía en ese momento una respuesta a este respecto, aunque se comprometió a aclarar detalles relativos a este particular.



- Que el P64-CM016 determina el valor de caudal necesario para dimensionar las características del grupo de bombeo para la extinción de un incendio en la zona más desfavorable. Se ha considerado que el consumo mayor se produciría en la sala de cables, div.1 del edificio de servicios, para el que se considera unas necesidades de caudal de 1700 gpm +500 gpm (mangueras). Que se ha calculado el TDH que tiene que dar la bomba, resultando en:

	TDH (m)	Caudal (m ³ /h)
Punto de diseño	92	735
Límite máximo TDH	128,8	0
Caudal Máximo	59,8	1102

- Que la bomba está en proceso de fabricación, y que su diseño responde a lo requerido por la NFPA 20.

- Que a preguntas de la inspección el titular indicó que está pendiente determinar las capacidades requeridas del nuevo sistema PCI sísmico para inyección alternativa a lasija, a piscina de supresión y a contención (rociado) y que se desarrollará en el cálculo P64-CM026 una vez se disponga de la curva de la bomba.

- Que los requisitos relativos a formación y entrenamiento periódico del personal implicado en la aplicación de las GEDE y GEMDE se establecen en el apéndice V del documento PC-064.

- Que en el año 2012 se impartió la formación inicial y se ha vuelto a impartir en 2013. En 2012 se impartió formación al personal del CAT y dirección de la ORE, al personal involucrado en la aplicación de las ADRI, al personal a turnos de operación con y sin licencia, al personal a turno y/o retén de química, protección radiológica, personal de mantenimiento/instrumentación, seguridad física, PCI externo (bomberos), personal de limpieza de zona controlada. De estos, en 2013 han recibido el reentrenamiento todos, excepto el personal de dirección de la ORE y el personal de limpieza de zona controlada.

- Que tanto el programa de entrenamiento inicial como el periódico contemplan los mismos grupos formativos, pero con diferente número de horas asignadas, determinadas en función de quién recibe la formación. Que aun está pendiente de decidir el alcance y el número de horas definitivo asignado a cada grupo formativo.
- Que respecto a la validación de las estrategias elaboradas el titular explicó las líneas generales del proceso de validación pendiente, indicando que inicialmente cada una de las secciones afectadas realizará una validación consistente en un análisis y que posteriormente se desplegarán planes parciales de prueba consistentes en simulacros de daño extenso. Que la inspección mencionó la necesidad de considerar los tiempos involucrados en la ejecución de las acciones y la viabilidad de las mismas como consecuencia de las condiciones ambientales posibles, confirmando el titular que se tendrían en cuenta ambos aspectos.
- Que el titular manifestó haber escrito procedimientos de pruebas parciales, mencionando los que se indican a continuación, entre otros:

• La prueba de arranque del RCIC, prevista durante el arranque posterior a la recarga.

• Pruebas de accionamiento de válvulas.

• Prueba de alimentación desde el GD-III a las divisiones I/II y a su propia división III, con el fin de abastecer a las bombas del P40 para la propia autorefrigeración del GD y del cambiador de calor del E12.

- Prueba de recepción eléctrica desde Millares-Collado, ya que es la única conexión desde fuentes exteriores pendiente de prueba.

- Que, respecto a las pruebas periódicas y mantenimiento de los equipos portátiles, los representantes del titular indicaron que todavía no se ha establecido el plan que van a seguir tras la implantación definitiva de las estrategias y todos los medios necesarios para llevarlas a cabo, mencionando ciertas generalidades de aplicación a estos planes de pruebas, como el establecimiento de grupos representativos de instrumentación, el accionamiento de ciertos equipos, probado sólo a partir de medidas de continuidad de la señal en bornas, sin actuación final, tendido de mangueras sin trasiego de procesos radiactivos, etc.

- Que la inspección solicitó el envío por parte del titular del programa de pruebas que establezca, con el fin de identificar posibles pruebas de representación oficial, indicando el titular que dicho programa de pruebas será integrado en la planificación de recarga, de forma que se garantice el envío al CSN con antelación suficiente para estos fines.
- Que a preguntas de la inspección respecto a la ubicación y los criterios de diseño del área para albergar los equipos de las estrategias de mitigación de daño extenso, el titular indicó que se ha adquirido una carpa y se ha instalado en una zona exterior al doble vallado, a una distancia que garantiza el cumplimiento de los requisitos del NEI (ITC 2). Que a preguntas de la inspección los representantes de CNC indicaron que no se habían establecido requisitos de diseño sísmico a dicha instalación. Que la inspección indicó que dicha instalación deberá cumplir el requisito 1.3 de la ITC 3 que establece que *“el almacenamiento de equipos portátiles se realizará en zonas o edificios cuyo acceso esté garantizado para el personal encargado de la gestión de la emergencia y que no puedan verse afectados por dichos sucesos”* si se utiliza para albergar equipos considerados en las estrategias que dan cumplimiento a los requisitos de la ITC 3.

Que la inspección hizo una visita a planta en la cual se revisó:

Cubículo RCIC y panel exterior.

Zona de piscina de combustible gastado, recorrido y comprobaciones de montantes de los rácores.

- Válvulas de venteo de la contención.
- Zona de botellas de N2 para operaciones de venteo de contención y SRVs.
- Zona balsa del sumidero final de calor.
- Carpa para equipos móviles ubicada en el parking de contratistas.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/COF/13/787

Página 27 de 30

Que por parte de los representantes de CNC se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 29 de julio de 2013.

[Redacted signature area]

[Redacted signature area]

[Redacted signature area]

P.A.

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

Don [Redacted] en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.

[Redacted signature area]



ANEXO

AGENDA DE INSPECCIÓN CN COFRENTES- ÁREA INSI

Tema: Seguimiento ITCS de las Pruebas de Resistencia y de Pérdida de Grandes Áreas

Fecha: 17 al 19 y 21 de junio de 2013

Participantes: [REDACTED]

Lugar de la Inspección: C.N. Cofrentes (Valencia), Oficinas de Iberinco en Madrid

1. Revisión de la agenda y planificación de la inspección.

NOTAS

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

2) Hay aspectos comunes en las ITCs 2 y 3 que serán revisados conjuntamente durante la inspección.

3) En los apartados en los que aplique se revisarán las modificaciones de diseño realizadas en el marco de las ITCs, los cálculos que soporten los requerimientos de caudal para cada una de las estrategias de mitigación, así como los cálculos que soporten el dimensionamiento de los equipos móviles para poder llevar a cabo las estrategias.

2. Revisión del estado de cumplimiento de las Instrucciones Técnicas Complementarias:

CNCOF//COF/SG/11/07 (ITC-2), CSN/ITC/SC/COF/12/02 (ITC-4) y CSN/ITC/SG/COF/12/01 (ITC-3), para los siguientes apartados:

ITC-2

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

- a. Revisión del alcance de las GGAS teniendo en cuenta pérdidas mayores a las actualmente consideradas.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/COF/13/787
Página 29 de 30

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

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

En este apartado se revisaran asimismo los aspectos que son competencia del área INSI relacionados con el entrenamiento del personal (apartado 7.II) y equipos (7.III).

ITC-4

Apartado 6: Implantar las estrategias de rociado externo de fugas de contención u otros edificios que pudieran tener fugas radiactivas.

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

ITC-3

relación a pérdida de funciones de seguridad:

Apartado 3.2: Implantar acciones previstas para aumentar capacidad de respuesta frente a pérdida prolongada de alimentaciones eléctricas de corriente alterna, etc.

Apartado 3.3: Análisis para reforzar capacidad de inyección a alta presión, incluyendo posible utilización del RCIC en manual, etc.

Apartado 3.4: Pruebas y justificaciones de las nuevas estrategias para garantizar la viabilidad y fiabilidad de las acciones de operación manual local de los equipos previstos para mantener la funciones de seguridad en condiciones de pérdida total de alimentación eléctrica (exceptuando RCIC).

Con relación a aspectos asociados a la gestión de accidentes en vasija y contención:

Apartado 4.2.1: Implantar capacidad de inyección alternativa a la vasija, piscina de supresión y contención (rociado), mediante equipos portátiles y PCI sísmico, etc.

Apartado 4.2.2: Implantar modificación de interconexión de los anillos interior y exterior del sistema de PCI.

Apartado 4.2.3: Implantar mejoras en relación con el venteo de contención, según subapartados i, ii, iii, iv.

Apartado 4.2.4: Capacidad de control de hidrógeno en contención, según subapartados i y iii.

Con relación a la gestión de accidentes en piscina de combustible gastado:

Apartado 4.3.1: Medidas adicionales para reposición alternativa y rociado de la piscina mediante equipos portátiles.

Apartado 4.3.2: Mejoras en la instrumentación de medida de temperatura, nivel en piscina y radiación en áreas del edificio de combustible, valoración de disponer de instrumentación portátil, etc.

Apartado 4.3.3: Grupo compresor para suministro aire a juntas hinchables de piscina combustible gastado.

Apartado 4.3.4: Procedimiento para optimizar reparto de elementos combustible gastado en piscinas.

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

4. Reunión de cierre.

COMENTARIOS AL ACTA CSN /AIN/COF/13/787

Hoja 1 párrafo 5

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.

Hoja 3 párrafo 4

Se ha detectado un error mecanográfico, donde dice "K93-292", debería decir "K93-5A292".

Hoja 4 párrafo 1

Con respecto a la instrucción de aislamiento del RWCU, se incluirá un comentario en el procedimiento de las GEDE y al final del apartado de las ADRI en el que se dará prioridad al aislamiento del RWCU.

Hoja 5 párrafo 2

Conviene señalar que la IS-30 revisión 1, en su disposición transitoria primera, amplía el plazo requerido para la implantación del subsistema de PCI sísmico hasta el 14 de marzo de 2015.

Hoja 5 párrafo 3

Ha habido un error de comunicación, pues la OCP 5011 en la fecha de la inspección estaba sólo pendiente del cierre documental, ya que las pruebas operacionales finalizaron en el mes de marzo.

Hoja 6 párrafo 3

El informe SETNU-2012-01 se va a revisar para indicar la potencia final de los grupos electrógenos así como su autonomía a plena carga.

Sin embargo, se quiere matizar que no se va a mencionar en dicho informe, porque no aplica, que se va a disponer de 2 surtidores móviles para incrementar la autonomía de los grupos. Los grupos electrógenos ya tienen una autonomía (a plena carga) superior a las 8 horas (los grupos de 330 KVA de 8.9 horas, los grupos de 275 KVA de 10.5 horas y el grupo de 90 KVA de 11 horas). Los surtidores móviles disponen de una capacidad de 900 litros cada uno, lo que confiere, en el caso del grupo electrógeno de 330 KVA cuyo consumo es de 65 l/h, una autonomía total de 22 horas si se dispusiera un surtidor dedicado para él.

Hoja 7 párrafo 2

Es cierto que algunas estrategias del NEI requieren considerar la pérdida de las fuentes de corriente alterna y continua de la central. De hecho, siguiendo estas directrices se ha desarrollado la estrategia de operación del RCIC, la estrategia de despresurización de vasija o la lectura de parámetros críticos, de forma que puedan llevarse a cabo en ausencia total de tensión.

Adicionalmente, C.N. Cofrentes ha considerado que disponer de la posibilidad de utilizar estas estrategias en las situaciones accidentales contempladas en el marco de las pruebas de resistencia (SBO prolongado, pérdida del UHS, etc.), en las que no se postula necesariamente la pérdida del sistema de distribución interior (lo cual se postularía por pérdida de grandes áreas de la central), incrementa considerablemente la robustez de la respuesta de la central en situaciones de emergencia.

Hoja 7 párrafo 3 y hoja 13 párrafo 3

Con respecto a lo indicado en estos párrafos, se quiere señalar que finalmente se ha decidido utilizar un grupo electrógeno-rectificador para aplicar tensión a las solenoides de las SRVs directamente desde la penetración de contención.

Hoja 7 párrafo 5

En este párrafo se indica que en última instancia es posible la apertura de las válvulas del venteo de contención solo con aire. Es importante matizar que estas válvulas se pueden abrir sólo con aire desde el panel local que está en el edificio auxiliar y que, en última instancia, también se pueden abrir manualmente accionando sus volantes, como se comprobó durante la recarga de 2011. Esta posibilidad está incluida en el procedimiento POS/T52.

No obstante, está prevista la comprobación de la capacidad de apertura y cierre manual de las citadas válvulas aplicando entre ellas la presión esperable en caso de accidente.

Hoja 8 párrafo 1

El margen sísmico adicional sobre el SSE de las BAR se comprobará en la próxima recarga.

Hoja 8 párrafo 2

Se quiere aclarar que lo previsto es dotar de alimentación desde CEDER a las barras EC12 y EC22 de 120 Vca, desde las que se proporciona tensión a los ignitores. No está prevista la alimentación a la UPS de servicios diversos desde CEDER. Independientemente de las alimentaciones alternativas, la div. II de ignitores disponen de una alimentación desde la UPS de servicios diversos que a su vez se alimenta desde la batería G de 125 Vcc.

Hoja 8 párrafo 3

Puntualizar que donde dice "Mediante esta OCP... se desplaza hacia arriba la cota de venteo..." debería decir:

"Mediante esta OCP... se desplaza hacia arriba la cota de la aspiración del venteo...".

Por otra parte, las cuestiones relativas a la diferencia de presión entre el pozo seco y la contención en el proceso de inundación de la contención se están tratando en la revisión 3 de las GAS, prevista para final de 2013.

Hoja 11 párrafo 2

Puntualizar que donde dice "...aunque están normalmente abiertas y fallan en posición, se van a..." debería decir:

"...aunque están normalmente abiertas y fallan en posición cerrada, se van a....".

Hoja 11 último párrafo

Con respecto a lo indicado en la última frase del párrafo, se considera necesario señalar que realizar la comprobación de la apertura manual por volante de las válvulas del sistema RCIC, con el ΔP esperable en la condición de accidente, supone la inoperabilidad del sistema y es desaconsejable por criterios ALARA.

No obstante, sí se va a realizar una comprobación de actuación de todas las válvulas motorizadas y manuales del sistema RCIC en las que se considera la posibilidad de su apertura manual por volante. Esto ya se ha incluido en la prueba correspondiente, para abrirlas/cerrarlas en torno a un 10-15%, lo cual se considera indicativo del éxito del accionamiento manual.

Adicionalmente, se realizará la comprobación de actuación parcial de todas las válvulas motorizadas y manuales cuya posibilidad de actuación manual por volante se contemple en alguna instrucción, siempre sea factible probarlo sin interrumpir los trabajos de recarga programados.

En cuanto a los tiempos, no se considera relevante la medida individual del tiempo de actuación completa de cada válvula pues en las situaciones de accidente consideradas, la viabilidad de la estrategia dependerá de la capacidad de establecer/cerrar el camino de flujo y no tanto del tiempo que se tarde en conseguirlo. Lo que sí se anotarán son los tiempos de la realización de las pruebas completas de las instrucciones.

Hoja 12 párrafo 2

Durante la inspección surgieron dudas acerca de la válvula E51F013 y de la procedencia de su alimentación eléctrica. Se ha confirmado con la documentación de proyecto que dicha válvula se alimenta de corriente continua y recibe alimentación desde su CCM ED-1, el cual recibe tensión desde CEDER de Servicios a través de los cargadores de baterías y de la batería A de 125 Vcc.

Hoja 13 párrafo 2

Puntualizar que a las válvulas E12F042A/B no se les proporciona alimentación eléctrica desde los CEDER porque está prevista la inyección a vasija por las líneas de agua de alimentación, a través de las válvulas E12F053A/B que sí tienen prevista alimentación desde los CEDER. No obstante, existe una instrucción en la que se indica como proporcionarles alimentaciones provisionales con cables desde CEDER.

Hoja 13 último párrafo

Indicar que existe una PRECAUCIÓN en la IA 622 donde se advierte que puede ocasionar un aumento de radiación en el edificio de Turbina.

Hoja 17 párrafos 3 y 5

Puede haber habido un error de comunicación, pues la monitorización del nivel y la temperatura de las piscinas de combustible gastado se hará con el sistema fijo descrito en el párrafo 2 de la hoja 16 del presente acta, no contemplándose instrumentación portátil para estos parámetros, como se indica en este párrafo.

Lo que sí está previsto monitorizar con instrumentación portátil es la radiación del área.

Hoja 17 párrafo 4

Con respecto a lo indicado en este párrafo, se considera que sería más correcto decir que todavía no está definido el nuevo sistema de rociado, puesto que actualmente se está trabajando en la definición de un sistema fijo de rociado (tipo colector) que se pueda alimentar desde la calle, sin necesidad de entrar a la zona de la piscina.

No obstante, se considera que el montaje que ya se ha hecho y probado satisface lo propuesto en la PM-27.

Hoja 17 párrafo 6

Se quiere señalar que en la Recarga 18 se tomaron tiempos de todas las estrategias, salvo las referentes a la aportación con P40, y en todos los casos los tiempos eran inferiores a 30 minutos. Estos tiempos se encuentran reflejados en el POGA SG13 rev. 12, hoja 25.

En cualquier caso, el tiempo de apertura de las válvulas necesarias del sistema P40 es del orden de minutos.

Hoja 18 párrafo 1

Se ha detectado un error mecanográfico, donde dice: "...sobre pruebas de realizada...", debería decir: "...sobre pruebas de resistencia, realizada....".

Hoja 19 párrafo 1

Se quiere señalar que la "Guía de actuación para la realización de la estrategia de rociado externo" se está revisando para tener en cuenta lo indicado en este párrafo, retirando la subordinación de la realización de la estrategia de rociado externo al hecho de que los recursos estén destinados a otras labores de mitigación. Se cree conveniente mantener la subordinación al criterio de Operación en caso de que la estrategia de rociado pueda ir en contra del funcionamiento de algún sistema o equipo necesario para la mitigación del accidente.

Hoja 19 párrafo 3

Con respecto al comentario relativo a la balsa de vertidos y a la red de pluviales, ambos de diseño no sísmico, se considera conveniente señalar que la "Guía de actuación para la gestión de residuos líquidos en caso de emergencia" da respuesta a la ITC-4 de pérdida de grandes áreas, en la que no se requiere postular que el origen de la emergencia sea un sismo.

Hoja 23 párrafo 1

En relación a lo indicado sobre los caudales en este párrafo, se quiere puntualizar que, para los casos en los que el caudal bombeado a los cambiadores E12/P40 es inferior al nominal requerido para la evacuación del calor residual que llega a la piscina de supresión a las dos horas del SBO, se han utilizado dichos caudales como datos de entrada para la simulación de las condiciones del edificio de Contención mediante el código MAAP4. Los resultados obtenidos muestran un comportamiento de la contención alejado de sus condiciones límite de operación y en particular unos valores de presión significativamente por debajo de los valores recomendados de venteo. Estos análisis están recogidos en el documento K93-5A328 "Análisis de alternativas al venteo de Contención en SBO", enviado al CSN en respuesta al punto 3.5 de la ITC-3, con carta de referencia 12.999833.04259 y de fecha 26/12/2012.

Hoja 23 último párrafo

Con posterioridad a la inspección se ha confirmado que en cada manguerote de aspiración (hay 3 por cada grupo de bombeo) hay una válvula de pie con filtro incorporado, para prevenir la entrada de impurezas que pudieran poner en peligro el correcto funcionamiento del equipo.

Hoja 24 último párrafo

Señalar que en 2013 está previsto impartir formación de reentrenamiento a todos los grupos que recibieron la formación inicial.

Hoja 25 párrafo 2

Puntualizar que en todas las pruebas se ha incluido un apartado para anotar el tiempo de referencia obtenido. En cuanto a las condiciones ambientales se está realizando una estimación de las condiciones radiológicas esperables.

Hoja 26 párrafo 2

Conviene señalar que el acceso a la zona en la que están ubicados los equipos portátiles está garantizado ya que no hay estructuras no sismorresistentes que puedan impedir dicho acceso.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/COF/13/787**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes los días 17, 18 y 19 de junio de dos mil trece, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Hoja 1, párrafo 5:** el comentario no afecta al contenido del acta.
- **Hoja 3, párrafo 4:** se acepta la corrección mecanográfica.
- **Hoja 4, párrafo 1:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 5, párrafo 2:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 5, párrafo 3:** se acepta el comentario.
- **Hoja 6, párrafo 3:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 7, párrafo 2:** el comentario es información adicional que no afecta al contenido del acta.
- **Hoja 7, párrafo 3 y hoja 13, párrafo 3:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 7, párrafo 5:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 8, párrafo 1:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 8, párrafo 2:** se acepta el comentario.
- **Hoja 8, párrafo 3:** se acepta la puntualización del primer párrafo del comentario, no obstante indicar que se ha transcrito lo indicado en la OCP 5046. El segundo párrafo del comentario aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 11, párrafo 2:** no se acepta el comentario, las válvulas motorizadas fallan “en posición”. Las válvulas de aislamiento del RCIC, normalmente abiertas, fallan “en

posición” (abierta) ante la pérdida de tensión y no cerradas como indica el titular en su comentario.

- **Hoja 11, último párrafo:** el primer párrafo del comentario aporta información adicional sobre lo indicado en el acta con relación a las pruebas de actuación manual de válvulas cuya actuación por volante se requiere en alguna guía de mitigación (instrucciones auxiliares de operación). La inspección propone una redacción alternativa para lo indicado en este párrafo.

Donde dice. “...comprometiéndose a llevar a cabo esta verificación con el DP esperable en la condición de accidente...”, debe decir “...comprometiéndose a llevar a cabo esta verificación con el DP esperable en la condición de accidente siempre que sea posible...”.

Los párrafos segundo, tercero y cuarto del comentario aportan información adicional que se acepta.

- **Hoja 12, párrafo 2:** se acepta el comentario.
- **Hoja 13, párrafo 2:** se acepta el comentario.
- **Hoja 13, último párrafo:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 17, párrafos 3 y 5:** se acepta el comentario.
- **Hoja 17, párrafo 4:** se acepta el comentario.
- **Hoja 17, párrafo 6:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 18, párrafo 1:** se acepta el comentario.
- **Hoja 19, párrafo 1:** se acepta el comentario, si bien el matiz que introduce el titular en relación con mantener la subordinación de la estrategia al criterio de operación será objeto de seguimiento por parte del CSN.
- **Hoja 19, párrafo 3:** en relación con lo indicado por CNC en su comentario, efectivamente en el transcurso de la inspección se comentó que este requisito proviene de la ITC 4; así mismo el CSN comentó que en la futura revisión (consecuencia de Fukushima) de los niveles de referencia de WENRA, se va a incorporar el requisito de control de vertidos líquidos, por lo que se hará seguimiento de este tema en todas las centrales.

- **Hoja 23, párrafo 1:** se acepta el comentario
- **Hoja 23, último párrafo:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional relativa a la protección del equipo de bombeo que se acepta.
- **Hoja 24, último párrafo:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 25, párrafo 2:** el comentario, que no modifica el contenido del acta, aporta información adicional que se acepta.
- **Hoja 26, párrafo 2:** el comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta y que no responde a la problemática principal reflejada en el párrafo indicado.

Madrid, 6 de septiembre de 2013



Fdo.: 
Inspectora CSN



Fdo.: 
Inspectora CSN



PA.

Fdo.: 
Inspectora CSN