

## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED] y D<sup>a</sup> [REDACTED], inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se personaron el día 2 de julio de 2015 en el emplazamiento de la Central Nuclear de Ascó (en adelante CNA), sita en el término municipal de Ascó (Tarragona), que dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial con fecha uno de octubre del 2011.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED] del Departamento de Licenciamiento y Seguridad Operativa así como otro personal técnico de ANAV, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

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

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.

El objeto de la inspección fue el de realizar comprobaciones relativas al estado de cumplimiento sobre diversos apartados de la Instrucción Técnica Complementaria en relación con las ITC-Post-Fukushima de acuerdo con los puntos previstos en la agenda enviada previamente por el CSN a CNA, la cual se adjunta como Anexo a esta acta.

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

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:

En relación con el punto 1 de la agenda, sobre las Guías de Mitigación de Daño Extenso (GMDE) y la validación de las mismas, el titular indicó que se habían validado en campo las estrategias más limitantes según lo expuesto sobre este asunto en el acta de referencia CSN/AIN/AS0/14/1044. Con objeto de acordar qué estrategias se consideraban limitantes para validar en campo antes de 31 de diciembre de 2014, ANAV llevó a cabo una reunión con la asistencia de distintas secciones de la organización, cuya acta se mostró y entregó copia a la inspección. En dicha reunión se definieron las GMDE que debían ser validadas antes del

31/12/14, la metodología a seguir y la propuesta de calendario para la validación. Las GMDE seleccionadas fueron las de despresurización del secundario e inyección de agua a los generadores de vapor mediante turbobomba y mediante bomba portátil de alta presión. En la nota de reunión se establece que, independientemente de las GMDE más limitantes, se deberán validar todas las GMDE de forma planificada.

Respecto a este asunto, y dado que desde diciembre de 2014 no se había realizado ninguna otra validación de las GMDE existentes en planta, la Inspección indicó la necesidad de llevar a cabo una validación en campo de todas guías restantes con las modificaciones de diseño implantadas, con los equipos portátiles y con el mínimo impacto en la operación de la planta, de acuerdo con lo requerido en la ITC-5. Para ello el titular elaborará un calendario con la propuesta de validación que enviará al CSN. Además la Inspección indicó que entre las estrategias más limitantes validadas debería haberse incluido la inyección al RCS de acuerdo con los tiempos calculados para el descubrimiento del núcleo en los análisis realizados con MAAP 4.04.

El titular manifestó que todas las revisiones de las nuevas GMDE para hacer frente a los supuestos postulados en las ITC-2 e ITC-3, han sido revisadas por la Oficina Técnica de Operación e implantadas, a medida que se finalizaban las modificaciones de diseño que incluían las conexiones rápidas tipo "plug&play", respecto a la versión inicial de las GMDE (revisión 0) sin conexiones rápidas. Además el titular indicó que aunque las nuevas revisiones de las GMDE no se hubiesen validado todas en campo, las GMDE de rev.0, que contenían las estrategias con las conexiones mediante válvulas de retención se validaron en su totalidad de acuerdo con el procedimiento de validación GMDE-PV "Plan de validación de las Guías de Mitigación de Daño Extenso" Rev.0 de 01/10/2013 del cual se entregó copia al CSN. Estas guías son otra alternativa en el caso de que la conexión rápida fallase, por lo cual están introducidas como anexos a las nuevas guías implantadas con las conexiones rápidas.

En relación con la validación en campo realizada para las estrategias más limitantes definidas por el titular, la inspección revisó los tiempos límites obtenidos en la misma y su comparación con el criterio de aceptación de 87 min. Este criterio de aceptación es el tiempo máximo calculado para el lograr el éxito del escenario que postula el fallo de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar y la refrigeración del RCS mediante la despresurización del secundario a través de las válvulas de alivio y la inyección a los Generadores de Vapor con la bomba de alta presión. Según se recoge en el documento de validación presentado por el titular los tiempos obtenidos en la validación son muy similares al tiempo límite establecido por los análisis (80:49 min).

Para verificar dicho tiempo limite la inspección solicitó, de entre de los cálculos realizados por C.N. Ascó con MAAP-4.04 en el marco del cumplimiento con las ITC-2 e ITC-3, el correspondiente a la validación del escenario planteado.

Se mostró a la inspección los casos límites (MA-SBO-182) planteados en el Informe Final de las Pruebas de Resistencia de C.N. Ascó, donde se establecen 87 min para el secado de los Generadores de Vapor (GV) y 120 min para el descubrimiento del núcleo. Posteriormente, el titular mostró a la inspección una tabla con una matriz de casos evaluados donde para el caso nº 9a equivalente al caso planteado en el Informe Final de las Pruebas de Resistencia de CN. Vandellós el valor de 87 min corresponde al descubrimiento del núcleo y el secado de los GV se

produce a los 34 min. Dada la discrepancia existente, en los documentos mostrados durante la inspección entre los tiempos límites, el titular acordó aclarar este asunto a la Inspección una vez se analizaran las situaciones límites contempladas en los informes enviados al CSN y los tiempos límites allí reflejados respecto a los usados en la validación de las GMDE.

Asimismo la inspección indicó que en el caso de que el tiempo límite validado (87 min) se corresponda finalmente con el del descubrimiento del núcleo y no con el del secado de los GV el titular deberá garantizar en estas condiciones que la refrigeración del RCS una vez descubierto el núcleo es efectiva, a pesar de no darse las condiciones para que se establezca refrigeración por circulación natural, para garantizar el éxito de la estrategia.

Posteriormente a la inspección, mediante correo electrónico de fecha 16/07/2015 "ANAV: Inspección Fukushima-INSI. Aclaraciones respecto a los tiempos límite para aplicar la GMDE de inyección a GGvV" el titular manifiesta lo siguiente:

*"Según el escenario MA\_SBO\_182, contemplado en los stress-test en que se pierde todo (PPE+fallo GDE+fallo GDN+pérdida baterías), se asume la siguiente secuencia:*

- *A los 5 minutos fuga por los sellos.*
- *A los 60 minutos del inicio del escenario se inicia la despresurización por los GV. (Se asume este tiempo inferior a los 87 minutos por ser ligeramente conservador al efecto de la simulación; iniciando la despresurización a los 87 minutos, la estrategia tendría igualmente éxito).*
- *A los 87 minutos del inicio del escenario se recupera la inyección a GV.*
- *A los 120 minutos se recupera la inyección al primario.*

*Cabe comentar que la inyección a GV se considera a los 87 minutos. Este tiempo es superior al secado de GV, que se produciría alrededor de los 34 min, y es inferior al descubrimiento del núcleo (que se produciría a los 87,3 min según se determinó en otra simulación – MA\_SBO\_184 – teniendo en cuenta únicamente la fuga por sellos y la despresurización a los 60 minutos). Nótese que el tiempo de descubrimiento del núcleo es inferior al tiempo de daño al núcleo. Concretamente, el daño al núcleo se produciría aproximadamente 11 minutos después del descubrimiento del núcleo según se observa en la secuencia MA\_SBO\_184.*

*Así pues, la anterior secuencia de eventos indicada conllevaría a una situación de éxito, estable > 7 días, por tanto el tiempo último de 87 minutos para iniciar la estrategia de despresurización y aporte de agua a GV está respaldada por esa simulación".*

En relación con el apartado 2 de la agenda establecimiento de un plan específico de vigilancia y pruebas periódicas para los equipos fijos y portátiles instalados para hacer frente a accidentes en los que se siguen las GMDE (apartado 1.2 de ITC-5), el titular indicó que se ha estado trabajando en un grupo mixto [REDACTED] para unificar criterios sobre indisponibilidad de los equipos y tiempos de indisponibilidad permitidos. Como resultado de las reuniones mantenidas se ha elaborado un diagrama de flujo basado en requerir redundancia para llevar a cabo una estrategia (de acuerdo con el concepto de n+1 del NEI- 12-06). El procedimiento PA-195 "Disponibilidad y capacidad funcional de los equipos fijos y portátiles de las guías de mitigación

de daño extenso" rev. 0, de fecha 30/06/2014, permite 7 días para recuperar la funcionalidad de un equipo necesario para hacer frente a una estrategia. Actualmente dicho procedimiento se encuentra en revisión para incluir los cambios consensuados dentro del grupo mixto que establecen los tiempos de indisponibilidad mediante un diagrama de flujo que pregunta si el equipo indisponible es necesario para llevar a cabo alguna de las funciones de seguridad de las GMDE; si es así, y se dispone de alguna otra estrategia redundante para poder llevar a cabo la función de seguridad, se establecen 90 días para recuperar la funcionalidad del equipo; si no existe otra estrategia redundante, se inician acciones en el plazo de 24 horas para restaurar la capacidad e implantar medidas compensatorias en el plazo de 72 h. En relación con este asunto, se entregó copia a la inspección del procedimiento PA-195, rev.0.

Los objetivos de este procedimiento son:

- Garantizar que los equipos mantienen su capacidad funcional en las condiciones esperables en los sucesos a los que tienen que hacer frente.
- Verificar que los equipos están ubicados en las áreas seguras de almacenamiento de forma que el acceso esté garantizado para el personal encargado de la gestión de la emergencia en el emplazamiento y que no puedan verse afectados por dichos sucesos.
- Establecer las verificaciones, mantenimiento, inspecciones y pruebas periódicas que deben efectuarse a los equipos así como la frecuencia de su realización, indicando el procedimiento mediante el que se llevarán a cabo y su responsable.
- Llevar un control administrativo de la disponibilidad de los equipos y medios en las áreas seguras de almacenamiento, así como de las pérdidas/degradaciones de funcionalidad que se produzcan.

El anexo I de dicho procedimiento recoge la hoja de "notificación de pérdida/degradación de funcionalidad" que debe ser firmada por el jefe de turno, así como la recuperación de la funcionalidad dentro del periodo establecido.

La Inspección revisó el procedimiento PN-110-FUK rev. 0 de fecha 30/06/2014 "Revisión periódica semanal de equipos y materiales para estrategias de daño extenso". Dicho procedimiento establece las revisiones semanales a realizar sobre los siguientes equipos: almacén seguro, almacén interno grupo 1, almacén interno grupo 2, bomba baja presión, bombas media presión, camión [REDACTED] camión cisterna, vehículo comunicaciones, generadores diésel portátiles, remolque mangueras baja presión, remolques mangueras media presión.

Asimismo el titular hizo entrega de los registros del procedimiento PN-110-FUK de la comprobación del 11/06/2015 para las cuatro bombas de media presión FUK-BPBC.1/2/3/4.

También se entregó copia a la Inspección del procedimiento PN-111-FUK rev. 0 de fecha 30/06/2014 "Revisión periódica mensual de equipos y materiales para estrategias de daño extenso". Dicho procedimiento establece las revisiones mensuales a realizar sobre los mismos equipos incluidos en el procedimiento PN-110-FUK. Asimismo el titular hizo entrega de los registros del procedimiento PN-111-FUK de la comprobación de abril-2015.

Además se entregó copia a la Inspección del procedimiento PN-101-FUK "Prueba periódica de la bomba portátil de media presión" rev.0, de fecha 19/06/2014 y que recoge las maniobras necesarias para la realización de la prueba semestral de la bomba aspirando desde la balsa de la torre de tiro natural. Asimismo se entregó a la Inspección copia del registro de dicha prueba realizado el 22/12/2014 sobre la bomba FUK-BPBC.3 con resultado satisfactorio.

Las bombas portátiles FUK-BPBC.1/2/3/4 cuentan con una prueba periódica cada seis meses mientras que los generadores diésel portátiles se prueban con frecuencia trimestral.

En relación con la formación y entrenamiento del personal sobre las nuevas estrategias de mitigación de daño extenso, el titular indicó que, una vez finalizada la formación inicial, ya se había elaborado el plan de la formación continua basado en una formación conceptual de explicación de las GEDE (un día lectivo de duración) y de las GMDE (3 días lectivos de duración). La formación en GEDE la había recibido el personal de Sala de Control, Auxiliares, Bomberos, personal del CAT, de Protección Radiológica (PR), Química y otro personal del retén, mientras que la formación en GMDE la había recibido personal de la Sala de Control y del CAT, Auxiliares, personal de Química, PR y otro personal del retén.

Respecto a la formación continua requerida para cada colectivo, ésta se va a realizar en función de las tareas que tenga asignado cada grupo en los accidentes más allá de la base de diseño. Para ello se ha elaborado el informe "Propuesta de Formación Continua para entrenar las estrategias de la gestión de emergencias con daño extenso en CN. Ascó", del cual se entregó copia a la Inspección. En este informe se detallan tres escalones de prioridad en la formación continua de las GMDE, en función del tiempo limitante para lograr el éxito de la estrategia: de prioridad 1 son aquellas estrategias que hay que desarrollar en el plazo de las 2 primeras horas; de prioridad 2 las que hay que realizar a medio plazo, entre 2 y 14 horas; y de prioridad 3 las que se desarrollan a largo plazo, pasadas las 14 primeras horas. El contenido consta de una parte lectiva de las GMDE y otra de prácticas en campo. La duración será de 1 día (6 horas anuales), de tal forma que en tres años todas las personas implicadas (auxiliares de operación, brigada de PCI, mantenimiento mecánico y eléctrico) hayan recibido formación práctica de las GMDE, con objeto de entrenarse en el cumplimiento de los tiempos límites requeridos para cada estrategia.

Respecto a la división de las estrategias en prioridades, la Inspección indicó la necesidad de analizar la inclusión de las estrategias de inyección al RCS entre las de prioridad 1 en lugar de en las de prioridad 2, de acuerdo con los tiempos establecidos en los cálculos.

Respecto a las prácticas del personal de operación, el titular entregó copia a la inspección del calendario 2015 con todos los turnos que realizarán prácticas con el arranque real de equipos móviles, aprovechando las pruebas de mantenimiento de los mismos. Asimismo se entregó copia del calendario de 2015 de todos los turnos, brigada de PCI y mantenimiento para las maniobras de prioridad 1.

Respecto al punto 3 de la agenda, implantación de las modificaciones de diseño para los puntos de conexión de equipos portátiles de bombeo de unidad 2 de Ascó (apartado 2.3.a) de la ITC-5), la Inspección comprobó, tanto mediante la visita a campo como de forma documental, que habían sido implantadas las PCD pendientes para el grupo II. En concreto se revisaron las hojas de control de implantación de las siguientes modificaciones de diseño:

- PCD-1/32526: picaje línea de aporte a torres de salvaguardias.
- PCD-2/32524-1: punto de inyección alternativa de agua al Edificio de Contención.
- PCD-2/32524-2: punto de inyección alternativa de agua al RCS.
- PCD-2/32627: inyección alternativa de agua y rociado a la PCG.
- PCD-2/35000: reposición alternativa del tanque de condensado.
- PCD-2/35002: línea alternativa de reposición al TAAR.

En relación con el apartado 4 de la agenda, Implantación de la posibles acciones de mejora de los sellos de las bombas del RCS (apartado 2.3.b) de la ITC-5), el titular indicó que había adjudicado a principios del 2015 la implantación de la Generación III de los denominados sellos pasivos de [REDACTED]. Este sello se ha diseñado para escenarios tipo SBO y/o pérdida de inyección a sellos y de refrigeración de la barrera térmica.

Los sellos pasivos de la Generación III, han sido cualificados en febrero de 2014, y serán probados en noviembre de 2015 en una planta [REDACTED]. Con los resultados de estas pruebas se establecerán las condiciones requeridas para que puedan ser implantados para las bombas 93D de C.N. Ascó 2 en la recarga de 2016 y de C.N. Ascó 1 en la de 2017.

Según manifestó el titular, una vez instalados estos sellos se revisarían las GMDE y la ECA-00 para adaptarlas a la nueva situación operativa de la planta en caso de SBO prolongado.

El titular entregó copia a la inspección de una presentación con las principales diferencias entre los sellos pasivos de la Generación II y III de [REDACTED].

En relación con este tema, la Inspección preguntó por el análisis del nuevo NSAL-15-2. "Impact of a Break in the Reactor Coolant Pump No. 1 Seal Leak-off Line Piping on Seal Leakage during a Loss of Seal Cooling Event" de fecha 03/23/2015. Dicho NSAL es de aplicación en CN. Vandellós y CN. Ascó por la configuración de la tubería de leak-off, pudiendo dar lugar en el supuesto planteado en el NSAL, de rotura de la tubería de leak-off, a una fuga de los sellos superior a la considerada en los análisis de licencia de la planta. Según manifestó el titular actualmente dicho NSAL está en evaluación por parte de ANAV quien forma parte de un grupo de trabajo del grupo de propietarios de [REDACTED] que está analizando este asunto. Según indicó el titular, con la instalación de los nuevos sellos pasivos se evitará este problema. La inspección indicó al titular que, a pesar de que se lleve a cabo la instalación de los nuevos sellos, se debería tener un análisis realizado sobre este tema, en el intervalo de tiempo hasta la implantación de los sellos pasivos, como soporte de los análisis vigentes en la planta.

Respecto a los puntos 5 y 8 de la agenda de inspección, la Inspección revisó las hipótesis de los supuestos de accidentes postulados en los informes:

- o "Informe resumen y conclusiones del análisis complementario del potencial riesgo por hidrógeno y monóxido de carbono en los edificios anexos a la contención para Ascó I y II" ref. 077308 de fecha 22/12/14 que da respuesta al punto 2.5.e de la ITC-5.
- o "Análisis de la capacidad de la instrumentación crítica necesaria y de la estanqueidad de penetraciones y válvulas de aislamiento en condiciones de accidente severo para C.N. Ascó



I y II" ref. 07321 de fecha 30/12/14 que da respuesta a los puntos 2.5.a.1 y 2.5.a.2 de la ITC-5.

El titular indicó que se han enviado ambos informes al CSN mediante cartas de referencia CNA/DST-L-CSN-3222 con fecha 22/12/2014, CNA/DST-L-CSN-328 de fecha 30/12/14 respectivamente. En dichos informes se concluye que no es necesaria la implantación de nuevas modificaciones de diseño, adicionalmente a las ya incluidas como hipótesis de partida en los mismos: la instalación de los recombinadores de hidrógeno, el venteo filtrado de la contención y la inyección directa a la cavidad. Respecto a este asunto la Inspección indicó que ambos informes, junto con los siguientes serán objeto de evaluación por parte del CSN:

- o "Análisis de la posibilidad de uso de las válvulas de alivio del presionador en secuencias de daño al núcleo con alta presión en el primario de CN Vandellós II" que da cumplimiento al punto 2.5.f de la ITC-5, enviado al CSN mediante carta de referencia CNA/DST-L-CSN-3064 de fecha 17/02/14.

Análisis del efecto de la inyección de agua a la contención sobre los equipos e instrumentos relevantes en las estrategias de gestión de accidentes severos que da cumplimiento al punto 2.5.g de la ITC-5. Enviado al CSN con carta CNA/DST-L-CSN-3056 en diciembre de 2013.

En relación con el punto 6 de la agenda (apartado 2.5.a.3 de la ITC-5) sobre la elaboración de procedimientos en parada para hacer frente a un suceso externo más allá de las bases de diseño que dé lugar a la pérdida prolongada de alimentación eléctrica (ELAP), el titular indicó que el [REDACTED], de acuerdo con el NEI-12-06, ha finalizado el desarrollo de los procedimientos y guías de operación de emergencia en modos 5 y 6. Para ello se han establecido cinco estados diferentes de planta en estos modos de operación, gestionados a partir de un Diagrama de Flujo que conduce básicamente, si no es posible recuperar la alimentación eléctrica, a la estrategia de "feed and bleed" para refrigerar el RCS o a refrigerar a través de los GGVV, si éstos están disponibles. Para llevar a cabo estas acciones se han elaborado dos nuevas guías FSG (*Flex Support Guidelines*) de parada (FSG-14 y FSG-15), las cuales están siendo adaptadas para C.N. Ascó I y II. En el momento de la inspección los trabajos se encontraban en curso para ser finalizados antes del 31/12/15, de acuerdo con lo requerido por el CSN.

En relación con la próxima revisión de las GGAS el titular indicó que el [REDACTED] ha emitido la revisión 2 de las SAMG en enero de 2013 que incluyen como cambios fundamentales las dos nuevas guías para la Piscina de Combustible Gastado (PCG), una para rellenar la PCG y otra para recuperar nivel, así como la inclusión del uso de equipos móviles. Las nuevas SAMG para la PCG se emitirán como una nueva GGAS-9 y otra Guía de gestión de riesgo severo GGRS-5, lo cual implicará cambios en el DFD (Diagrama de Flujo de Diagnóstico) y en el AERS (Árbol de Estado de Riesgo Severo), para introducir los nuevos *setpoint* relativos a la PCG que permita la entrada en dichas guías. Esta nueva revisión 2 de la GGAS está en curso para ser finalizada, según manifestó el titular en noviembre de 2015.

En esta revisión 2 de las SAMG que ha emitido e [REDACTED], no se incluyen los cambios derivados de la pérdida total de corriente continua (instrumentación) ni de la instalación de los Recombinadores Pasivos de hidrógeno de contención (PAR) o del Sistema de Venteo Filtrado

requeridos en las plantas europeas. Para ello, según manifestó el titular, se ha creado un proyecto que tiene como objetivo apoyar a los miembros del [REDACTED] en la actualización de las GGAS post-Fukushima con las modificaciones de diseño que se implanten en Europa y no en EE.UU para completar en el programa del [REDACTED] "Development of Enhanced SAMG". En dicho programa se encuentra participando ANAV y para finales del 2016 está previsto que finalice el desarrollo del programa por parte del [REDACTED], del cual surgirá una revisión 3 de las GGAS.

El titular manifestó que hasta que se desarrollen las nuevas GGAS relativas a la PCG, las guías o procedimientos para hacer frente a los accidentes en la PCG en C.N. Vandellós, son los procedimientos de fallo ya existentes en la planta y las GMDE elaboradas para hacer frente a situaciones más allá de la base de diseño.

En relación con apartado 7 de la agenda sobre la capacidad de inyección directa a la cavidad del reactor e implantación de modificación de diseño (apartado 2.5.b) de la ITC-5), el titular mostró a la inspección el documento "Informe análisis de viabilidad de la inyección directa a la cavidad del reactor" de referencia DST-2014-123, rev.1 de fecha 22/12/2014. Dicho informe contempla los posibles caminos de entrada de agua directa a la cavidad y establece como criterio de caudal unos 300 gpm para conseguir refrigerar el material fundido "ex-vessel", siendo la cantidad de agua mucho menor que la que se necesitaría inyectar a través de la inundación de contención.

Según el análisis realizado, de las diferentes alternativas propuestas, finalmente se ha seleccionado la penetración M2-304 de la línea de 4 pulgadas del sistema de desespumado de la piscina de combustible gastado (17) por ser una línea cuya función no está relacionada con la seguridad, así como por estar dicha línea actualmente en desuso desde el punto de vista operativo. Se entregó copia a la inspección de la PCD-1/35274 rev. 0 cursada en abril de 2015 según nota interna de referencia 024688 del 20/04/2015.

Según indicó el titular, con dicha línea se cumplen los criterios de caudal requeridos en los análisis, tanto con la bomba de alta presión, como con la bomba de baja. Con la bomba de alta presión existe una limitación de presión para que la bomba no llegue a run-out. Aplicando una presión de descarga en la bomba de alta de 143 psig (3000 rpm aprox.) la bomba suministra 425 gpm, caudal máximo sin llegar a run-out. Según se recoge en la PCD mencionada, estos datos de presión de descarga de la bomba de alta se justifican mediante el cálculo M-17-01-10 (C-M-202-17) "Cálculo hidráulico inyección directa a cavidad del reactor en escenario Post -Fukushima".

Una vez esté implantada la modificación de diseño, se revisará la actual GMDE de inyección a la contención o se elaborará una nueva GMDE para llevar a cabo la inyección directa a la cavidad de la vasija. Asimismo el titular valorará si se modifica la actual GGAS-8 de inundación de la contención.

Respecto al punto 9 de la agenda sobre las consideraciones en las GMDE para contemplar una pérdida de caudal efectivo por posicionamiento incorrecto de válvulas que fallasen en posición contraria al diseño, el titular manifestó que habían revisado los caminos de flujo de los sistemas implicados en las estrategias de mitigación de accidentes con daño extenso y habían identificado lo que denominaron "válvulas frontera". Se entregó a la Inspección copia de los diagramas de flujo afectados con la identificación de las válvulas implicadas. La Inspección revisó el diagrama correspondiente a la estrategia 2.1 (figura ES nº 6.3.1) e identificó tres válvulas más que deberían

considerarse "frontera": VCF-0122, VM-1121 y VM-1122. Los técnicos de la central manifestaron que, al igual que había hecho C.N. Vandellós II, abrirán una entrada PAC que recoja todas las válvulas identificadas para luego incluir cada una de ellas en la GMDE correspondiente. También manifestaron que se tomaría una postura única para las dos centrales sobre si las válvulas de retención pueden ser consideradas efectivas en cuanto a impedir el paso de caudal en sentido inverso.

La inspección realizó una visita a planta, en zona de exteriores, en la cual se revisó:

- o Almacén de Área Segura donde se ubican los equipos móviles de bombeo y electrógenos así como las conexiones y mangueras de alta y baja presión para hacer frente a accidentes más allá de la base de diseño.
- o Almacén Interno de la unidad 1 donde está ubicada la bomba portátil de alta presión.
- o Conexiones rápidas para las estrategias de inyección al RCS, a los Generadores de Vapor y a la Contención implantadas en la unidad 2.
- o Conexiones rápidas para las estrategias de alimentación de la bomba portátil desde la torre del sistema 43 de la unidad 1.
- o Instrumentación local de nivel y de temperatura de la Piscina de Combustible Gastado en ambas unidades.

Los técnicos de la central entregaron copia de las siguientes fichas PAC relacionadas con las acciones derivadas del Acta de Inspección del CSN relativa a la temperatura de la sala de turbobomba del agua de alimentación auxiliar:

- C.N. Vandellós II. 14/1764/01: actualizar la figura 3.8.4.25 del Estudio de Seguridad. No consta la puerta en cubículo W-1-3.
- C.N. Vandellós II. 14/1764/02: realizar una revisión del documento incorporando los cálculos de detalle del cálculo C1.
- C.N. Vandellós II. 14/1764/03: analizar las discrepancias encontrados entre el DBD-GL y el cálculo C1.
- C.N. Vandellós II. 14/1764/04: realizar un análisis de viabilidad para estudiar la realización de una prueba real en sala de TBAAA.
- C.N. Ascó. 14/1764/05: corregir el texto del DBD-81.20.
- C.N. Ascó. 14/1764/06: realizar un análisis de viabilidad para estudiar la realización de una prueba real en sala de TBAAA.
- C.N. Ascó. 14/1764/07: realizar una revisión del documento incorporando los cálculos de detalle del cálculo C1.
- C.N. Ascó. 14/1764/08: revisión del DBD-GL en relación a la referencia utilizada en el apartado 3.E

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 23 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 22 de julio de 2015.



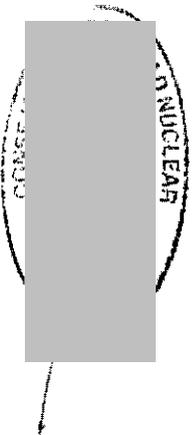
---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de **ASOCIACIÓN NUCLEAR ASCÓ-VANDELLÓS II, A.I.E.** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

## **ANEXO 1**

### **AGENDA DE INSPECCIÓN**



**AGENDA DE INSPECCIÓN C.N. VANDELLÓS II Y C.N. ASCÓ I Y II**

**Tema:** Seguimiento de la ITC en relación con la adaptación de las ITC Post-Fukushima (ITC-adaptada) – Área INSI

**Fecha:** 1 al 3 de julio de 2015

**Participantes:** [REDACTED]

**Lugar de la Inspección:** C.N. Vandellós II y C.N. Ascó I y II (Tarragona)

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

1. Revisión del estado de cumplimiento sobre los siguientes apartados de las Instrucciones Técnicas Complementarias:

|           | ITC - Adaptada       |
|-----------|----------------------|
| ASCÓ      | CSN/ITC/SG/AS0/14/01 |
| VANDELLÓS | CSN/ITC/SG/VA2/13/04 |

**NOTA:** Para aquellas actividades que tengan fecha de implantación posterior a la fecha de la inspección, se realizará un seguimiento de las tareas realizadas y de los planes de actuación para dicha implantación.

**ASCÓ:**

- 1) Punto 1.2 Verificación y validación de los procedimientos de operación desarrollados o adaptados a las modificaciones de diseño incorporadas en la instalación.
- 2) Punto 1.2 Establecer un plan específico de vigilancia y prueba periódica para los equipos afectados.
  - o Plan de formación continuada relacionada con accidentes más allá de la base de diseño. Formación lectiva y práctica.
- 3) Punto 2.3.a) Implantación de las modificaciones de diseño para los puntos de conexión de equipos portátiles de bombeo en Unidad 2 de Ascó (fecha límite 31/12/2014).
- 4) Punto 2.3.b) Implantación de las posibles acciones de mejora de los sellos de las bombas del sistema de refrigeración del reactor (fecha límite 31/12/2016).
  - o NSAL-15-2. "Impact of a Break in the Reactor Coolant Pump No. 1 Seal Leak-off Line Piping on Seal Leakage during a Loss of Seal Cooling Event".



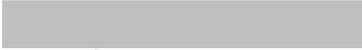
- 5) Punto 2.5.a.1 y 2. Implantación de posibles mejoras en relación con los análisis identificados en 2.5.a.1 y 2 (fecha límite 31/12/2015).
- 6) punto 2.5.a.3 Análisis de accidentes severos que se inician con la central en parada. (fecha límite implantación 31/12/2015).
- 7) Punto 2.5.b) Inyección directa a la cavidad del reactor e implantación de la modificación de diseño (fecha límite implantación 31/12/2016).
- 8) Punto 2.5.e; 2.5.f; y 2.5.g. Implantación de posibles mejoras en relación con los análisis identificados en 2.5.a.1 y 2 (fecha límite 31/12/2014).
- 9) Consideraciones en las GMDE de pérdida de caudal efectivo de refrigeración por posicionamiento incorrecto de válvulas en condiciones de SBO.
- 10) Ronda por planta.

#### VANDELLÓS II:

- 1) Punto 1.2 Verificación y validación de los procedimientos de operación desarrollados o adaptados a las modificaciones de diseño incorporadas en la instalación.
- 2) Punto 1.2 Establecer un plan específico de vigilancia y prueba periódica para los equipos afectados.
  - o Plan de formación continuada relacionada con accidentes más allá de la base de diseño. Formación lectiva y práctica.
- 3) Punto 2.3.b) Implantación de las posibles acciones de mejora de los sellos de las bombas del sistema de refrigeración del reactor (fecha límite 31/12/2016).
  - o NSAL-15-2. "Impact of a Break in the Reactor Coolant Pump No. 1 Seal Leak-off Line Piping on Seal Leakage during a Loss of Seal Cooling Event".
- 4) Punto 2.5.a) Inyección directa a la cavidad del reactor e implantación de la modificación de diseño (fecha límite implantación 31/12/2016).
- 5) Punto 2.5.d.1, 2, 3, 4 y 5. Implantación de posibles mejoras en relación con los análisis identificados en 2.5.a.1 y 2 (fecha límite 31/12/2015).
- 6) Punto 2.5.d.6) Análisis de accidentes severos que se inician con la central en parada (fecha límite implantación 31/12/2015).
- 7) GMDE relativa a fugas en la piscina de combustible gastado.
- 8) Consideraciones en las GMDE de pérdida de caudal efectivo de refrigeración por posicionamiento incorrecto de válvulas en condiciones de SBO.
- 9) Ronda por planta.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/15/1072 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 23 de septiembre de dos mil quince.

  
  
Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Tercer párrafo de la carta de transmisión y página 1, cuarto párrafo.** 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, segundo párrafo.** Información adicional:

La planificación de la validación de las GMDE restantes ha sido remitida al CSN mediante carta de referencia ANA/DST-L-CSN-3365. En cuanto a la validación de la estrategia de inyección al RCS, la misma se ha priorizado para su realización en septiembre de 2015.

- **Página 5, quinto párrafo.** Información adicional:

En relación con la estrategia de inyección al RCS indicar que, en la práctica, ya se considera como Prioridad 1 en la formación continua de las GMDE. Lo anterior se documentará en la nueva revisión del PAE-4.05 (acción PAC 15/3169/02).

- **Página 6, segundo párrafo.** Información adicional:

Donde dice "*Los sellos pasivos de la Generación III, han sido cualificados en febrero de 2014...*"

Debería decir "*Los sellos pasivos de la Generación III, han sido cualificados en octubre de 2014...*"

- **Página 6, quinto párrafo.** Información adicional /Comentario:

En relación con la NSAL-15-02, el Titular expuso que la misma está en fase de evaluación (PAC 15/3010), indicándose que, de forma preliminar, se estimaba su no afectación a los análisis de licencia debido a la configuración de la tubería de retorno del cierre número 1

Donde dice "...del grupo de propietarios de [REDACTED] .."

Debería decir "...del grupo de propietarios de [REDACTED] .."

- **Página 7, antepenúltimo párrafo.** Comentario / Información adicional:

Donde dice "En relación con el punto 6 de la agenda (apartado 2.5.a.3 de la ITC-5) sobre la elaboración de procedimientos en parada para hacer frente a un suceso externo más allá de las bases de diseño que dé lugar a la pérdida prolongada de alimentación eléctrica (ELAP), el titular indicó que el [REDACTED]; de acuerdo con el NEI-12-06, ha finalizado el desarrollo de los procedimientos y guías de operación de emergencia en modos 5 y 6. Para ello se han establecido cinco estados diferentes de planta en estos modos de operación, gestionados a partir de un Diagrama de Flujo que conduce básicamente, si no es posible recuperar la alimentación eléctrica, a la estrategia de "feed and bleed" para refrigerar el RCS o a refrigerar a través de los GGVV, si éstos están disponibles. Para llevar a cabo estas acciones se han elaborado dos nuevas guías FSG (Flex Support Guidelines) de parada (FSG-14 y FSG-15)."

Debería decir "En relación con el punto 6 de la agenda (apartado 2.5.a.3 de la ITC-5) **sobre análisis de accidentes severos que se inician con la central en parada, el titular indicó que los trabajos estaban en curso con la intención de finalizar su desarrollo para finales de 2015. Como información soporte se utiliza la proporcionada en el proyecto del [REDACTED] (PA-PSC-1081) realizado a nivel internacional, en la que no participaban las plantas americanas, siendo uno de sus alcances el proporcionar la información necesaria para adaptar las GGAS a aquellas particularidades intrínsecas en la parada.**

**En cuanto al estado de procedimientos y guías del [REDACTED] se repasó la información aportada en una presentación en la inspección del año anterior. De acuerdo con el NEI-12-06, el [REDACTED] ha finalizado el desarrollo de los procedimientos y guías de operación de emergencia para hacer frente a un ELAP, tanto en operación normal como en modos 5 y 6. Para estos últimos modos se han establecido cinco estados diferentes de planta, gestionados a partir de un Diagrama de Flujo que conduce básicamente, si no es posible recuperar la alimentación eléctrica, a la estrategia de "feed and bleed" para refrigerar el RCS o a refrigerar a través de los GGVV, si éstos están disponibles. Para llevar a cabo estas acciones se han elaborado dos nuevas guías FSG (Flex Support Guidelines) de parada (FSG-14 y FSG-15), las cuales están siendo adaptadas para C.N. Ascó I y II. En el momento de la inspección los trabajos se encontraban en curso para ser finalizados antes del 31/12/15, de acuerdo con lo requerido con el CSN."**

- **Página 7, penúltimo párrafo.** Comentario / Información adicional:

Donde dice *"Esta nueva revisión 2 de la GGAS está en curso para ser finalizada, según manifestó el titular en noviembre 2015"*.

Debería decir **"Según manifestó el titular, los trabajos para adaptarse a la revisión 2 de las GGAS están en curso, con la intención de finalizar su desarrollo en noviembre de 2015"**

- **Página 8, primer párrafo.** Comentario / Información adicional:

Se propone el siguiente cambio en el párrafo para no dar lugar a confusión.

Donde dice *"Para ello, según manifestó el titular, se ha creado un proyecto que tiene como objetivo apoyar a los miembros del [REDACTED] en la actualización de las GGAS post-Fukushima con las modificaciones de diseño que se implanten en Europa y no en EE.UU para completar en el programa del [REDACTED] "Development of Enhanced SAMG". En dicho programa se encuentra participando ANAV y para finales del 2016 está previsto que finalice el desarrollo del programa por parte del [REDACTED], del cual surgirá una revisión 3 de las GGAS."*

Debería decir *"Para ello, según manifestó el titular, se ha creado un proyecto que tiene como objetivo apoyar a los miembros del [REDACTED] en la actualización de las GGAS post-Fukushima con las modificaciones de diseño que se implanten en Europa y no en EE.UU. Asimismo, está en desarrollo el programa del [REDACTED] "Development of Enhanced SAMG" en el que sí participan las plantas americanas con el objetivo de emitir una revisión 3 de las SAMG. En dicho programa se encuentra participando ANAV y para finales del 2016 está previsto que finalice el desarrollo del programa por parte del [REDACTED], del cual surgirá una revisión 3 de las GGAS para el futuro."*

- **Página 8, segundo párrafo.** Comentario:

Donde dice *"...o procedimientos para hacer frente a los accidentes en la PCG de C.N. Vandellós II,..."*

Debería decir *"...o procedimientos para hacer frente a los accidentes en la PCG de C.N. Ascó,..."*

- **Página 9, primer párrafo.** Comentario / Información adicional:

La acción PAC donde se recogen estas válvulas frontera es la 14/5888/01. Su resolución fue revisada por la Inspección, y tras sus observaciones, se procedió a reasignarla a su ejecutor para su posterior reanálisis.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AS0/15/1072**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Ascó, el día dos de julio de dos mil quince, las inspectoras que la suscriben declaran:

- **Tercer párrafo de la carta de transmisión y página 1, cuarto párrafo:** el comentario no afecta al contenido del acta por no ser objeto de la inspección.
- **Página 2, segundo párrafo:** el comentario no afecta al contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 5, quinto párrafo:** el comentario no afecta al contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 6, segundo párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 6, quinto párrafo:** la primera parte del comentario no modifica el contenido del acta; se acepta la segunda parte del comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 7, antepenúltimo párrafo:** no se acepta el comentario
- **Página 7, penúltimo párrafo:** no se acepta el comentario.
- **Página 8, segundo párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 9, primer párrafo:** el comentario no afecta al contenido del acta por tratarse de información adicional.

Madrid, 6 de octubre de 2015



Fdo.

Inspectora CSN



Fdo.:

Inspectora CSN