

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron el día diez de julio de dos mil trece en la central nuclear de Ascó I y II (y los días nueve, once y doce del mismo mes en las oficinas de ANAV), emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona), con Autorización de Explotación concedida por sendas Ordenes Ministeriales de fecha 22 de septiembre de 2011.

Que formaba parte del equipo inspector, en calidad de acompañante, D. [REDACTED]
[REDACTED], becario del CSN.

Que la finalidad de la inspección era realizar comprobaciones relativas al estado de cumplimiento sobre diversos apartados de las Instrucciones Técnicas Complementarias post-Fukushima, así como a los cálculos y verificaciones realizados sobre válvulas neumáticas y motorizadas, al diseño existente para la parada desde fuera de la sala de control, a aspectos específicos de la modificación de protección eléctrica de entrada al panel local de control de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar y a las actividades de mejora de separación de arquetas.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Licenciamiento), además de por [REDACTED] (Coordinación ANAV Fukushima) y otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que, los representantes de CN Ascó fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o

documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que se indique expresamente lo contrario.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que en cuanto a la implantación de acciones para aumentar la capacidad de respuesta frente a situaciones de pérdida prolongada de las alimentaciones eléctricas de corriente alterna (**punto 3.2 de la ITC-3**), se facilitó a la inspección copia del informe DST-2012/42, rev.2. "Estudio de implantación grupos electrógenos para aumentar la autonomía de C.N. Ascó a 72 horas en el escenario de station blackout prolongado", cuyo objetivo es definir el grupo electrógeno y las modificaciones de diseño y de procedimientos para poder alimentar antes de 24 horas las cargas necesarias para hacer frente a dicho escenario. Adicionalmente incluye el análisis de alimentación eléctrica alternativa a las unidades de filtrado de sala de control y CAT (punto 4.4.1 de la ITC-3) y el análisis de incremento de autonomía del alumbrado de corriente continua.
- Que el informe contiene los cálculos de dimensionamiento del generador diesel portátil (GDP) en base a las cargas críticas seleccionadas, e incluye la relación de cargas a alimentar, la propuesta de alimentación a estas cargas y las modificaciones de diseño necesarias para la instalación de estas alimentaciones, las acciones de operación que se requieren para deslastrado de cargas de corriente alterna (c.a.) y corriente continua (c.c.), alineamiento y arranque de de las cargas críticas seleccionadas, desde el GDP.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que el cálculo del dimensionamiento del grupo electrógeno se ha realizado con el programa "SpecSizer" versión 2.7.0 de Caterpillar, y tiene en cuenta el consumo transitorio en la conexión de las cargas así como la potencia total requerida en régimen permanente (398 kVA – 369.5 kW) resultando determinante para el dimensionamiento el momento de arranque de la bomba de prueba hidrostática que es el motor de mayor potencia (75 CV).
- Que el grupo electrógeno adquirido es de 500 / 550 KVA (Servicio principal 500 kVA, Servicio de emergencia 550 kVA). Se facilitó a la inspección copia parcial del catálogo del suministrador () con los datos técnicos del GDP ()
- Que las modificaciones de diseño para implantación de la alimentación desde el grupo electrógeno portátil a las cargas seleccionadas para el escenario de station blackout prolongado están en curso y son las 32515-1 y 2 para ambas unidades, correspondiendo la 32515-1 a actividades que se pueden realizar durante el ciclo (fuera de recarga) y la 32515-2 a las actividades que se deben realizar en recarga, con alcances similares a los contemplados en las correspondientes PCDs de C.N. Vandellós.
- Que en el Anexo 5 del informe DST-2012/42, rev.2, se incluyen los planos de situación física de centros de potencia y CCM a alimentar y la propuesta de situación del panel de distribución de acometidas y la ubicación prevista para el GDP.
- Que el panel de distribución (PL-DIS-GDP) del GDP se ubicará en el exterior, en la esquina entre edificios de control y turbina (adosado al edificio de control) y desde este panel se tenderán los cables para alimentar a los tres centros de distribución previstos (9B5, 7B4 y 9B4).
- Que se facilitó copia del esquema unifilar de la previsión de centros de distribución (CDs 9B5, 7B4 y 9B4) y centros de control de motores (CCMs 9C5.2, 5C3.1, 7C4,1 y 7C2.1) a alimentar desde el GDP a través del panel de distribución. Desde el CD 9B5 se alimentará el CCM 9C5.2 y desde éste el

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CCM-5C3.1;y desde el CD 7B4 se alimentará el CCM 7C4.1 y desde éste el CCM 7C2.1.

- Que se visitó el almacén, en donde pudieron verse los dos generadores diesel móviles (uno por unidad), con su respectivo remolque; un banco de resistencias para pruebas de los generadores portátiles; los paneles (uno por unidad) para conexiones de los cables del generador diesel; una bomba de alto caudal, movida su propio motor diesel, que a su vez mueve una bomba sumergible, que se metería en la balsa del sistema 43; y cuatro bombas de media presión (dos por unidad, para inyección a generador de vapor y sistema primario respectivamente).
- Que en relación con la bomba de alto caudal se facilitó copia de una hoja descriptiva de la bomba sumergible cuyo motor es hidráulico y está accionado, a través de mangueras desenrollables, por una bomba de aceite que esta accionada por el motor de la bomba principal.
- Que existirá un área de almacenamiento en la zona del Centro Alternativo de Gestión de Emergencia (CAGE), salvo las bombas de GVs y la instrumentación portátil, que para una más rápida disponibilidad estarán dentro del vallado.
- Que tras salir del almacén, se visitó el área en donde irá ubicado el CAGE.
- Que seguidamente se accedió al lugar, en unidad 1, a donde se ubicaría el generador diesel portátil en caso de ser necesario (junto a una esquina entre edificios, en cota 50, lugar que se instalará el panel de distribución al que se conectarían los cables desde el generador.
- Que se visitó el lugar en que están ubicados los tres centros de distribución que podrán ser alimentados desde dicho panel, que se encuentran una planta más abajo (cota 42.50).
- Que respecto del incremento de autonomía del alumbrado de corriente continua, este aspecto está incluido como una acción del PAC (11/7441/22) dentro del punto 3.2 de la ITC-3.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que el análisis del citado incremento de autonomía se trata en el apartado 4.3 del informe 2012/042 rev.2, "Estudio de implantación grupos electrógenos...", en el cual se indica que se alimentarán desde el GDP las siguientes cargas de alumbrado, que se han contemplado en el dimensionamiento del GDP y en los listados de cargas a conectar y/o deslastrar:

Tren A: Alumbrado emergencia sala de control, edificio diesel y edificio bombas A.A.A.

Tren B: Alumbrado emergencia de sala de control y edificio diesel.

Tren N: Alumbrado preferente de edificios de control, diesel, auxiliar, combustible, bomba de agua de A.A.A., penetraciones eléctricas y penetraciones mecánicas.

- Que adicionalmente se facilitó copia de la IOE-ECA-0.0 "Pérdida total de corriente alterna" rev.2B (02/11/2011); el deslastre de cargas de las baterías de 125 Vcc (GOB1A/B/D) está contemplado en el paso 20 del procedimiento y las cargas a desconectar están relacionadas en los anexos L, M, N y P. Cada uno de estos anexos corresponde a una situación en la que alguna de las baterías no se encuentren en carga, por haberse perdido la alimentación de alterna a los cargadores.
- Que igualmente se facilitó copia de la revisión 1 del informe DST 2011/177, "Cálculo de autonomía de las baterías clase 1E de CN Ascó para los escenarios de las Pruebas de Resistencia", justificativo de la autonomía de las baterías clase 1E (GOB1A, GOB1B y GOB1D). Los cambios principales de esta revisión se indican en su apartado 1 y son la inclusión, por recomendación del CSN, de un cálculo adicional de la autonomía de la batería de Ni-Cd (GOB1D) considerando la capacidad mínima requerida en las ETF, la actualización de los cálculos de autonomía para la batería GOB1D tras el cambio de batería con un aumento de capacidad de 175 Ah a 208 Ah, y la actualización de cargas de baterías GOB1A y GOB1B debida al cambio en la alimentación al control de sus nuevos cargadores, desde 118 Vca a 125 Vcc.

- Que en relación con las pruebas de demostración de la viabilidad de las acciones previstas para el mantenimiento de las funciones de seguridad en condiciones de pérdida total de las fuentes de suministro eléctrico, mediante la operación manual de los equipos (turbobomba, válvulas), **punto 3.3 de la ITC-3**, se ha elaborado un procedimiento de prueba manual, sin tensión, de alimentación a los generadores de vapor (GVs) con la turbobomba auxiliar y de despresurización por válvulas de alivio de los GVs, a realizar cada 5 años.
- Que dicha prueba consta de dos partes que se ejecutan separadamente: la prueba de operación manual local de la turbobomba y la prueba de disminución de presión en los GVs con las válvulas de alivio.
- Que la parte de la prueba correspondiente a operación manual de la turbobomba se realizó en la unidad I durante la parada de recarga en mayo 2011, y la misma prueba así como la correspondiente a las válvulas de alivio se realizaron en la unidad II durante la parada de recarga en noviembre de 2011.
- Que los representantes de la central manifestaron su intención de analizar la viabilidad de realización de una prueba integrada de ambas partes, siempre que sea factible desde el punto de vista operativo sin implicar riesgos en la operación normal y segura de la planta.
- Que, respecto al **punto 4.1.5 de la ITC-3**, la central está procediendo a implantar un sistema de radiocomunicaciones digitales basado en la tecnología estándar TETRA (TERrestrial Trunked RAdio).
- Que actualmente, este sistema se está utilizando en el edificio de contención, en paradas de recarga, para trabajos de movimiento de combustible y grúa polar, entre otros, no teniéndose constancia de ninguna actuación espuria de instrumento y/o sistema provocada por interferencias electromagnéticas debidas al TETRA.
- Que el sistema TETRA estará compuesto básicamente por: un sistema exterior BTS (estación base Tetra), un sistema interior (indoor) y un sistema móvil de

contingencia que tendrá alimentación por un grupo electrógeno y estará situado en el futuro CAGE.

- Que el sistema TETRA se usará asimismo durante la operación normal de la central.
- Que el TETRA "indoor" tendrá posibilidad de alimentarse del nuevo generador diesel portátil (GDP) instalado a raíz de las acciones derivadas de Fukushima.
- Que el sistema TETRA es capaz de funcionar también por señal satélite (GPS).
- Que la central ha desarrollado la SCD 1/35184 para la unidad I de la C. N de Ascó de título "Tetra. Dotar a las unidades maestras y los amplificadores de cobertura de alimentación por baterías dedicadas que permitan una autonomía de 8 horas", que será análoga a que se realice para la unidad II.
- Que la inspección planteó que no se ha realizado la Evaluación de Seguridad de la MD 1/2-31499-00 derivada de CSN/AIN/VA2/06/590 y aún cuando en el Análisis Previo APD-4641-00 (correspondiente a PCD 2-31499-00) que se facilitó a la inspección hay un "Sí" en la respuesta a la 1ª pregunta y un "No" a "Requiere evaluación de seguridad". Los representantes de la central contestaron que, en su valoración, el distinto proceder frente a idéntico caso para Vandellós estaría amparado por el procedimiento al efecto, PG-3.05 "Análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones y pruebas", revisión 8 de 19-marzo-2012, apartado 6.1.1.5.
- Que la inspección visitó la sala en donde estaba instalada la unidad máster del sistema TETRA indoor, que recibe la señal de radio por cable coaxial mediante una antena situada en el exterior del edificio de control, para transformarla a óptica y repartirla mediante fibra óptica a las unidades remotas situadas en diferentes salas de la central. Asimismo se vio el armario de una de las estaciones remotas, donde llega la señal óptica, se vuelve a transformar señal de radio y se transmite mediante cable coaxial a una antena tipo seta situada en el techo de la sala. De la unidad máster, parte también la alimentación eléctrica a cada una de las unidades remotas.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que en relación con la instrumentación de la piscina de combustible gastado, punto **4.3.2 i de la ITC-3**, se va a instalar, mediante modificación de diseño PCD 1/2-32685, instrumentación redundante de medida de nivel y temperatura.
- Que la medida de nivel consiste en un sistema de medición de tipo burbujeo que emplea un tubo sumergido a través del cual se hace burbujear un caudal constante de aire a través de un rotámetro, midiéndose con un manómetro la presión del aire, la cual es equivalente a la presión hidrostática ejercida por la columna de líquido, es decir, al nivel. El aire inyectado tiene tres posibles procedencias, o bien del sistema de aire de instrumentos de la planta, o bien de un conjunto de botellas de nitrógeno, o bien de un sistema autónomo de aire comprimido a través de un compresor portátil, por lo que este sistema funcionará con independencia de la energía eléctrica.
- Que la precisión de este sistema de medida es de un 2'3% del span, lo que se corresponde con un valor máximo de 0'68 pies frente al valor de 1 pie requerido por el NEI 12-02.
- Que todo el conjunto está calificado sísmicamente, con excepción del rotámetro y regulador, cuyo fallo implicaría regulación manual.
- Que el sistema de medida de temperatura consiste en dos RTDs sumergidas en la piscina, con calificación sísmica y posibilidad de alimentación eléctrica de una de las RTDs, por unidad, a través de grupo electrógeno portátil (GDP).
- Que en cuanto al análisis e identificación de la instrumentación crítica necesaria para la gestión de accidentes, incluyendo accidentes severos, y su disponibilidad, **punto 4.2.4.iv, y parcialmente 3.2 de la ITC-3**, se presentó el informe 005754 de "Análisis de la instrumentación crítica necesaria para la gestión de accidentes en escenarios de las pruebas de resistencia de CN Ascó", de fecha 22/12/2012, realizado para dar cumplimiento a lo requerido por la ITC-3.
- Que los representantes de la central explicaron que el criterio de selección para dicha instrumentación ha sido revisar en primer lugar la instrumentación

necesaria para hacer efectivas todas las GMDEs (Guías de Mitigación de Daño Extenso), teniendo en cuenta además las recomendaciones del NEI 12-06: "Diverse and Flexible Coping Strategies (FLEX) Implementation Guide" y las recomendaciones del PWROG, así como la instrumentación recogida en el diagrama de flujo de diagnóstico y en el árbol de estado de riesgo severo de las GGAS (Guías de Gestión de Accidentes Severos). Como resultado de dicha revisión se obtienen las variables a alimentar desde el GDP.

- Que se ha elaborado un listado de variables críticas incluido como Anexo 1 del informe citado, donde se indica la posibilidad de lectura de cada una de ellas en sala de control, panel de parada remota y/o local, así como la disponibilidad de alimentación en caso de pérdida de corriente alterna total prolongada (ELAP), en una primera fase desde baterías donde se han deslastrado las cargas no imprescindibles para aumentar su autonomía y en una segunda con alimentación, en un plazo inferior a 8 horas, mediante el GDP.
- Que se indican adicionalmente las variables que está previsto se puedan determinar mediante lectura directa local en caso de pérdida adicional de corriente continua, a través de instrumentación portátil (en primer lugar en armarios de sala de control si están disponibles, en segundo lugar en panel de parada remota y en tercer lugar en bornes de equipos o de penetración). De ellas, están incluidas en alguna de las GMDEs la presión de los GVs, el nivel de rango ancho de los GVs, la presión del circuito primario y los termopares del reactor.
- Que las lecturas de presión y nivel se realizarán mediante calibradores [REDACTED], y la de temperatura de los termopares se realizará mediante calibradores [REDACTED], donde todos ellos incorporan la fuente de alimentación al lazo a medir, utilizándose las tablas de equivalencia necesarias para la obtención de dichos parámetros.
- Que para cubrir las variables mencionadas se necesitan 8 calibradores [REDACTED] y 4 calibradores [REDACTED] por unidad, existiendo por tanto la previsión de comprar 16 de los primeros y 8 de los segundos por unidad, con vistas a recuperar otras

señales, adicionales a las citadas como críticas para las primeras horas posteriores al accidente.

- Que con relación a la utilización de estos equipos, se está desarrollando la GMDE-1, "Recuperación de la instrumentación".
- Que en cuanto a la recuperación de la instrumentación de presión en los GVs, no se ha incluido en dicha GMDE-1 sino en las propias guías de despresurización de los GVs (GMDEs 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5).
- Que se ha realizado un análisis de recuperación local de todas las variables que intervienen en las GGAS, de alcance significativamente superior a la instrumentación crítica identificada, cuyo alcance está previsto revisar incluyendo recuperación desde sala de control y panel de parada remota, e incluirlo como Anexo de las GEDEs (Guías de Gestión de Emergencia con Daño Extenso)/GMDEs.
- Que en lo relativo a la posible implantación de suministro eléctrico alternativo a las unidades de filtración de emergencia de sala de control y sus baterías de calefacción (**punto 4.4.1 de la ITC-3**), ello se trata en el apartado 4.2 del Informe 2012/42 rev.2, "Estudio de implantación grupos electrógenos...", en el que se analizan los sistemas de filtrado de sala de control, y se seleccionan las cargas mínimas a alimentar para mantener la función de filtrado de ambas salas con alimentación desde el GDP, las cuales se incluyen en el dimensionamiento del GDP. Para la sala de control las cargas son el tren A de filtrado y calefacción, y el ventilador de la unidad de aire acondicionado así como una válvula motorizada y dos compuertas, alimentadas desde CCM 7C4.1 y CCM 7C2.1 y para la sala CAT la unidad de filtrado y calefacción, el ventilador de la unidad de acondicionamiento, el panel PL-227 y una válvula motorizada, alimentadas desde CCM 5C3.1.
- Que respecto de la realización de un análisis sobre la posibilidad de dotar de alimentación eléctrica de barras de seguridad al sistema de filtrado del CAT (**punto 4.4.2 de la ITC-3**), se facilitó copia del informe DST 2012/135, rev.0,

“Análisis de viabilidad de la alimentación eléctrica del sistema de filtrado del CAT de C.N. Ascó desde barras de salvaguardia”.

- Que el objeto es analizar la posibilidad de dotar de alimentación eléctrica al sistema de filtrado del CAT a fin de que esté disponible en caso de LOOP y también se analiza la posibilidad de dotarle de alimentación alternativa, desde el GD-P, en un escenario de SBO total prolongado (ELAP: Extended Loss of all AC Power). Que para la hipótesis de alimentación del sistema de filtrado del CAT en escenario de LOOP el análisis determina que lo adecuado sería poder alimentar todas las cargas del sistema (actualmente con alimentación desde el CCM 5C3.1, No Clase) desde el CCM 9C5.2 que es un CCM asociado a Tren B con posibilidad de alimentación desde el GD de tren B (GD-2) y desde el GD de SBO (GD-3). Las conclusiones del análisis se resumen en que:

El cambio de alimentación del sistema de filtrado del CAT al CCM 9C5.2 afecta a un total de 18 equipos y tiene alto impacto de implantación, no existiendo reservas suficientes en el CCM y disminuirían los márgenes de reserva de potencia de los generadores diesel GD-B y GD-SBO, dado que les supone un consumo del orden de 100 kW; no se considera que proporcione ventajas importantes que justifiquen la modificación teniendo en cuenta las opciones alternativas, en curso de ejecución, tales como el Centro Alternativo de Gestión de Emergencias CAGE con prestaciones superiores cara a la gestión de emergencias.

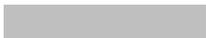
Frente a una situación de SBO total prolongado, la central considera conveniente la posibilidad de alimentar al CCM 5C3.1 desde el CCM 9C5.2, el cual dispondrá de alimentación desde el GDP, incluyendo en la PCD 1/2-32515 (Implantación de alimentaciones alternativas a cargas críticas en escenario ELAP) la alimentación desde CCM 9C5.2 al CCM 5C3.1 para alimentar a las unidades de filtrado (84A21), al ventilador de la unidad 84B20 y al panel PL-227.

La modificación descrita permite alimentar las cargas mínimas imprescindibles del sistema de filtrado del CAT desde una barra asociada a tren B (CCM 9C5.2) con apoyo del GD-B y del GD-SBO. Esta alimentación solo se utilizaría en situaciones excepcionales convenientemente procedimentadas.

- Que los representantes de la central indicaron que se dispone, para el CAT, de equipos autónomos de respiración, alumbrado y comunicación. Por otro lado se indicó que en el futuro se contará con el CAGE que estará dotado de medios de habitabilidad autónomos, con alimentación de un GD dedicado.
- Que las cargas del sistema de filtrado del CAT seleccionadas para ser alimentadas del GDP han sido incluidas en el correspondiente cálculo de dimensionamiento contenido en el informe DST-2012/42, rev.2. "Estudio de implantación grupos electrógenos para aumentar la autonomía de C.N. Ascó a 72 horas en el escenario de station blackout prolongado".
- Que en cuanto a la disponibilidad del actual sistema de toma de muestras en escenarios de pérdida prolongada de la alimentación eléctrica y su correcto funcionamiento en condiciones de accidente severo, **punto 4.4.3 de la ITC-3**, los representantes de la central indicaron que dicho sistema no se considera necesario para la toma de decisiones ni relevante para la evaluación del éxito de las estrategias a realizar en situaciones más allá de la base de diseño, estando las válvulas de este sistema normalmente cerradas y dado que fallarían en posición cerrada, considerándose prioritario el aislamiento del primario y de la contención.
- Que dicho aislamiento se verifica en el paso 3 de la ECA-0.0 (pérdida total de corriente alterna), además de que se incluirá en una GMDE, existiendo un procedimiento alternativo de evaluación de daños al núcleo durante las primeras 72 horas sin el sistema de toma de muestras, basado en documentación de [REDACTED], que es el PTN-201: "Evaluación de daños al núcleo en caso de accidente", rev.1.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que la argumentación aquí expuesta se incluirá en el informe de estado de compromisos derivados de la ITC-3 a remitir al CSN en julio de 2013.
- Que en cuanto a la disponibilidad de los monitores de radiación post-accidente existentes en escenarios de pérdida prolongada de la alimentación eléctrica y su correcto funcionamiento en condiciones de accidente severo, los representantes de la central indicaron que para la instrumentación de vigilancia de la radiación se había seguido el mismo criterio que para el resto de la instrumentación de la planta en cuanto a cuáles de ellos son considerados instrumentación crítica y pasan a estar alimentados desde el GDP. Adicionalmente, existirá instrumentación de detección de radiación portátil.
- Que respecto de VÁLVULAS MOTORIZADAS, los representantes de la central presentaron el resumen de su programa de verificación periódica, detallando el trabajo relativo al documento MPR-2524-A, "Joint Owners Group (JOG) Motor Operated Valve Periodic Verification Program Summary".
- Que se ha realizado la categorización de válvulas siguiendo los árboles de decisión para cada tipo de válvula en función del tipo de obturador (compuerta, mariposa, globo no equilibrado, globo equilibrado) asignando previamente, salvo para las de globo no equilibrado, un CAI rating (clasificación por "Configuration and Application Information") en base a sus características, de la forma que se considera en el citado documento MPR-2524-A.
- Que a cada válvula le es asignada en una Clase (A, B, C ó D), ello se ha recogido en el documento LTR-SEE-II-11-277, revisión 1, utilizándose un programa de ordenador que utiliza para cada válvula la información pertinente de sus características.
- Que cuando hay válvulas que no están cubiertas por el programa de pruebas que realizó el JOG (son las de CAI rating 3), se les asigna la Clase D.
- Que para las válvulas de compuerta de suministro  se ha considerado que disponen de una base de cualificación válida, que aparece en el documento de referencia CN-SEE-III-09.51, y ello se ha trasladado para

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

cada válvula a la columna COF del documento LTR; esta base de cualificación, para válvulas pequeñas (3" ó 4") lleva a un valor 0.43 para agua y de 0.44 para vapor para el factor de válvula, en tanto para las grandes (6" o mayores) es de 0.53.

- Que al ser esos valores menores que los "threshold COF" que aparecen en la tabla 7-4 del MPR (0.57 para agua, 0.58 para vapor), todas las válvulas de compuerta [REDACTED] aparecen inicialmente como Clase C, en el citado documento LTR.
- Que esa base de cualificación válida no es aplicable a las válvulas no de suministro [REDACTED];, que han de utilizar por tanto los "threshold COF" del documento MPR.
- Que tales valores "threshold COF" son unos valores umbrales, envolventes, para las válvulas que no tienen información suficiente, específica, de pruebas en condiciones de presión diferencial.
- Que para las válvulas de mariposa se han considerado como valores COF los que aparecen en la tabla 7-7 del documento MPR, valores que coinciden con los de la columna "Threshold COF" del documento MPR, por lo que las válvulas de mariposa aparecen todas ellas clasificadas inicialmente como Clase A.
- Que las válvulas de globo no equilibrado y de globo equilibrado, de acuerdo con el programa del JOG, tienen una adecuada base de cualificación, y para ellas no existe la Clase C. El documento LTR clasifica directamente las de globo no equilibrado en Clase A, B ó D, en tanto que la única válvula de globo equilibrada existente (VM-3078), manifestaron los representantes de la central que es tratada en un documento aparte.
- Que la recogida de información sobre las válvulas, tanto para las de suministro [REDACTED] como para el resto de las válvulas, fue realizada por dicha empresa, con la supervisión y ayuda por parte de ANAV.

- Que se determinan los valores de esfuerzo/par requeridos, teniendo en cuenta los "threshold COFs" del MPR, y la base de cualificación para las válvulas de compuerta de [REDACTED] (documento CN-SEE-III-11-52).
- Que para los actuadores se han considerado los términos de presión diferencial y de efecto pistón (por presión de línea), términos que conforman el llamado valor requerido efectivo, y el de empaquetadura; incorporan, para compuerta y mariposa, los valores de COF antes aludidos. Ello lleva a determinar el valor requerido, para cada conjunto válvula actuador. A él se le incrementa en un término de desasiento, para tener en cuenta la inercia, que se determina en las pruebas de diagnosis.

[REDACTED] Que en las válvulas de globo los cálculos mantienen el valor 1.1 de factor de válvula (COF) antes existente; al ser éstas de caudal desde abajo, éste ayuda a abrir.

- Que las incertidumbres se superponen sobre el valor requerido, incrementándolo para determinar el límite inferior de ventana; se ha considerado un valor sistemático de 5.6%, tomado del EPRI, para el R.O.L. (Rate of Loading Effect, que tiene en cuenta una menor conversión de par a esfuerzo en condiciones de presión diferencial), que entra en la fórmula

$$\text{Incertidumbre} = \text{ROL fijo} + [(\text{ROL variable})^2 + (\text{incertidumbre diagnosis})^2 + (\text{repetibilidad del par})^2]^{1/2}.$$

- Que como límite superior de ventana se toma el menor de tres: capacidad de actuador, rating de actuador, "weak link". En la capacidad de actuador se consideran el par de arranque del motor, el ratio (O.A.R.), un factor 0.9 cuando la caída de tensión mantiene el voltaje por encima del 90% del nominal, la eficiencia mecánica en despegue, y un factor (ΔV^2) cuando el voltaje en bornas del motor no se mantiene por encima del 90%.
- Que la empresa [REDACTED] ha realizado un rerating de actuadores, en base a una serie de ensayos realizados en actuadores [REDACTED] que permiten extender el límite de ventana cuando ésta viene limitada por el valor de rating, y no por los

de capacidad de actuador o de “weak link”; la central dispone de tales resultados.

- Que se han analizado las ventanas de ajuste que ven su margen comprometido tras incorporarse los cálculos por MPR, y se han evaluado las alternativas para ajustarla adecuadamente, estableciendo las acciones necesarias y plazos de implantación (documento DST 2012/265, revisión 0).
- Que en los cálculos de actuador, los valores de esfuerzo de carrera (empaquetadura) se toman de tablas, salvo que se esté específicamente en un caso peor, por valores medidos experimentalmente.
- Que la central, además de actuadores Limatorque, tiene algunos actuadores Rotork, en válvulas de diafragma y en algunas de mariposa; las configuraciones de estos actuadores no son modificables.
- Que los documentos TR-PEST-VAL-12-001 (para la unidad1) y 002 (para la unidad 2) detallan la evaluación de los ajustes; incluyen una tabla final, que recoge para cada válvula cuando ha tenido la diagnosis precedente y cuándo le toca la siguiente, que puede ser cuando le tocaría periódicamente o, anticipadamente, cuando le tocará si tiene acción.
- Que para la frecuencia de las diagnosis se utilizará la tabla que aparece en el apéndice G del documento MPR-2524-A, que constituye el Safety Evaluation Report que ha realizado la N.R.C. de EE.UU., y que para las válvulas de riesgo alto, en función de que el margen sea bajo, medio o alto establece las frecuencias de cada 2, 4 o 6 años respectivamente; para las de riesgo medio, 4, 8 y 10 respectivamente; y para las de riesgo bajo, 6, 10 y 10 respectivamente.
- Que ello se ha convertido, en cuanto a paradas de recarga, en 1, 2 y 4 respectivamente para las válvulas de riesgo alto; 2, 5 y 6 respectivamente, para las de riesgo medio; y 4, 6 y 6 respectivamente, para las de riesgo bajo.

- Que ANAV presentó un documento, en fase de borrador, en el que se describen la terminología aplicada y las acciones relativas al trabajo sobre las válvulas motorizadas, de título "Metodología para determinar la ventana de ajuste y dimensionamiento de válvulas motorizadas".
- Que la inspección revisó los datos más relevantes del cálculo del valor límite inferior de ventana y de capacidad de actuador para las válvulas VM-1002, 1003 de ambas unidades, de bloqueo de alivio del presionador.
- Que frente a fugas, a efectos de la presión diferencial se ha considerado la de operación normal (157.27 kg/cm^2).
- Que tras una apertura para alivio, tales válvulas tienen estipulado su cierre a un valor de presión de 163.22 kg/cm^2 , presión para la que las válvulas de bloqueo tendrían que ser cerradas por el operador en caso de fallos de las de alivio; esa es la presión que se ha considerado para las de bloqueo, se ha tomado 164 kg/cm^2 . Esa es asimismo la presión que se ha tomado para la línea.
- Que como ajuste de la empaquetadura, se han tomado 1500 libras.
- Que la incertidumbre de la diagnosis, anteriormente de 13.5%, ha pasado a ser 8%, valor realista cuando se han pasado a usar galgas en el vástago, como en la actualidad.
- Que se contrataron otros valores, como los de ratio (OAR), 34.1, 36.2, 36.2, 34.1, y de capacidad del actuador en par (149.3, 158.5, 158.5, 149.3 libras-pie), con 100% de voltaje.
- Que está previsto, en principio, que el disparo por final de carrera de cierre para estas válvulas sea ajustado al límite inferior de ventana.
- Que la central expuso qué válvulas que, tras los cálculos y estudios realizados, tienen alguna acción.

- Que las válvulas VM-1102, 1003, tienen cambio de ratio (OAR), ya implantado; la VM-1139 se cambia a disparo por F.C. en cierre, ya implantado, al igual que la VM-3636, cambio que ya se ha implantado en la unidad 2; las VM-1121 y 1122 asimismo cambiarán a final de carrera, respectivamente en las paradas de recarga R24 y R22; las VM-3635, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, y la 3636 del grupo 1, en estático mantienen el corte al cierre por limitador de par, en tanto que en condiciones de automatismo de la turbobomba de sistema AF, el cierre pasa a cortarse por final de carrera; las VM-4435, 4436, 4437 tienen cambio de ratio, de motor y de pernos del puente del actuador (son de diafragma metálico, y en ellas el muelle se comprime al cerrar, por la bajada del vástago); las VM-8015, 8017 tienen cambio de ratio (en la 8017 de la unidad 2 ya se hizo); las VM-1144, 1145, 1146, tendrán cambio de ratio; las VM-4323, 4324, 4325, 4326, comunes a las dos unidades, tendrán cambio de ratio, y/o de motor; las VM-1501A/B, 1502, 1503A/B, 1504A/B, tendrán cambio a cierre por final de carrera.
- Que no hay acciones correctoras sobre válvulas de obturador de mariposa.
- Que la empresa  viene realizando, para la central, diversos trabajos relacionados con el MPR-2524-A, específicamente los relativos a bases de diseño, tensión degradada en bornes de actuadores, análisis de puntos débiles ("weak link") y desarrollo de modificaciones de diseño (PCDs) para las acciones, ya aludidas, sobre las válvulas.
- Que, respecto a bases de diseño, los representantes de la central presentaron la sistemática, asimismo aplicable a C.N. Ascó, realizada para el documento 17424 IT-02/02 Ed. 1 "Revisión Bases de Diseño C. N. Vandellós II" correspondiente a uno de los informes de "Revisión de Hipótesis de Diseño en Válvulas Motorizadas".
- Que dicho informe tiene por objeto evaluar las condiciones de funcionamiento real de las válvulas en caso de accidente base de diseño, operación normal o pruebas. La metodología por tanto, consiste en identificar todos los escenarios posibles para los cuales, cada válvulas es operada, y determinar de forma

teórica delta de P (tanto para apertura como para cierre), presión de línea, temperatura de fluido y temperatura ambiente en las condiciones más desfavorables.

- Que en total en el informe se han revisado las bases de diseño de válvulas pertenecientes a diversos sistemas de la central. Las válvulas No- [REDACTED] se han incluido en su totalidad. [REDACTED] también informó a la inspección que en las siguientes ediciones del informe se incluirán también todas las válvulas [REDACTED] afectadas por el MPR-2524-A.
- Que para el desarrollo de dicho informe, como datos de partida, se han tenido en cuenta numerosos documentos tales como documentos oficiales de explotación, procedimientos de operación, bases de diseño, diagramas de proceso, esquemas de control y cableado, planos, diagramas lógicos, APS de nivel 1, etc.
- Que la metodología general seguida ha sido: análisis de las bases de diseño de cada sistema como conjunto, análisis de las actuales bases diseño de cada grupo de válvulas, estudio pormenorizado de los procedimientos de emergencia, fallo, vigilancia y operación relacionados con cada grupo de válvulas, propuesta de escenarios limitativos para cada válvula motorizada objeto de análisis y definición final de los escenarios más desfavorables y cálculo de las condiciones particulares de cada válvula.
- Que seguidamente se presentó a la inspección la metodología utilizada para la evaluación de la tensión degradada en bornes de actuadores, indicando que la metodología es común para Ascó y Vandellós.
- Que se entregó copia parcial (parte descriptiva) del "Informe Evaluación Tensión Degradada Ascó II" (IT-03/03 Ed. 0); el objeto del informe es evaluar el comportamiento de las válvulas bajo condiciones de tensión degradada
- Que se determina la tensión en bornes de válvulas en los escenarios IS (señal de inyección de seguridad), PPE (pérdida potencia eléctrica exterior), IS+PPE

(señal de inyección de seguridad coincidente con pérdida de potencia eléctrica exterior) y funcionamiento en régimen permanente.

- Que se ha elaborado un modelo de los trenes de salvaguardia y las correspondientes simulaciones con el programa ETAP, siendo el nivel de tensión considerado en las barras de media tensión, en los casos en que la alimentación exterior está disponible, el correspondiente al tarado de la protección de tensión degradada, habiéndose modelado todas las cargas de media y baja tensión, los transformadores y los generadores diesel.
- Que las válvulas de c.a. que son secuenciadas se han incluido en el modelo agrupadas como un único consumidor según el escalón en que actúen, y se ha considerado un tiempo de operación de 15 s.
- Que las simulaciones dan la tensión en los CCMs y a partir de ésta se calcula la tensión en el actuador.
- Que para el cálculo de la tensión en bornes de actuadores se ha considerado la tensión transitoria mínima resultante de las simulaciones en cada escalón de conexión de cargas (en el CCM y en el instante de operación de la válvula).
- Que se han contrastado los resultados obtenidos de las simulaciones ETAP con los estudios de tensión degradada ya existentes; con ETAP resulta algún caso con tensión inferior al 80%.
- Que para válvulas actuadas de forma manual en régimen permanente se parte de una tensión del 100% en barras de media tensión.
- Que se entregaron gráficas de tensión en barras (MT, CD, CCM) obtenidas de las simulaciones para el caso de SIS de tren A.
- Que para válvulas de corriente continua la metodología de análisis es la misma para Ascó y Vandellós, y se facilitó copia parcial del informe "Capacidad operativa de las válvulas de corriente continua-CN Vandellós II" (IT-03/04 Ed. 0), cuyo objetivo es evaluar el comportamiento de tales válvulas bajo condiciones de tensión degradada.

- Que se aplica la metodología descrita en el NEDC-32958 Rev.0 (MPR-2093 Rev.0) "BWR Owners Group DC Motors Performance Methodology. Predicting capability and stroke time in DC motor operated valves"; se facilitó copia de este documento.
- Que en el documento IT-03/03 Ed. 0 se establece que la tensión en terminales de las válvulas de corriente continua se evalúa partiendo de la tensión mínima en la correspondiente barra de continua (según documentación de diseño del sistema), si bien en el informe "Capacidad operativa de las válvulas de corriente continua-CN Vandellós II" (IT-03/04 Ed. 0) se matiza este criterio de modo que las válvulas que no requieren su actuación en el POE-ECA-0.0 se consideran alimentadas a 125 V desde su correspondiente centro de distribución, ya que los cargadores de baterías dispondrán de alimentación, manteniéndose la tensión nominal, y las válvulas que requieren su actuación manual en el POE-ECA-0.0 para garantizar el arranque y operación de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar se consideran alimentadas con la mínima tensión admisible en bornes de batería.
- Que, respecto de análisis de puntos débiles, los representantes de la central presentaron la sistemática realizada para el documento 17424 / 05.40.10.10.01 GT-01 Ed. 2, Guía Técnica "Procedimiento Análisis Weak Link" GT-01, correspondiente a uno de los informes de Revisión de Hipótesis de Diseño en Válvulas Motorizadas.
- Que dicho informe tiene por objeto determinar la metodología para llevar a cabo la evaluación del esfuerzo máximo admisible (weaklink), desde el punto de vista estructural, ante el aumento de éstos en la actuación base de diseño de las válvulas objeto de alcance, bien mediante la elaboración de nuevos cálculos, bien mediante la revisión de los cálculos ya existentes.
- Que el alcance comprende 362 válvulas de desplazamiento lineal (válvulas de compuerta, globo y diafragma) y 79 válvulas de mariposa. El conjunto de todas ellas pertenece a las centrales nucleares de Ascó 1 & 2 y Vandellós II.

- Que para la elaboración de los cálculos de esfuerzos en las distintas partes de las válvulas que se vean afectadas por el aumento de éstos en la actuación base de diseño de las válvulas, se tuvieron en cuenta los siguientes datos de partida: lista de materiales de las válvulas, planos de las válvulas, especificaciones de las válvulas, documentos de cualificación sísmica, condiciones de trabajo de los distintos escenarios y resultados de las aceleraciones sísmicas en las válvulas calculadas en los estudios de flexibilidad de las líneas donde se encuentran instaladas.
- Que la obtención de esta información se realizó a través de los siguientes medios: búsqueda en el sistema de gestión documental de ANAV (Gestec), información del suministrador o fabricante de los equipos, mediciones en repuestos disponibles en almacén, y mediciones recogidas en las válvulas objeto de alcance a través de recorridos de inspección en planta.

Que se definieron los escenarios y se calcularon los modos de fallo, combinaciones de carga y límites tensionales para cada una de las válvulas afectadas; para estos objetivos, se ha seguido el código ASME.

- Que de la conclusión de estos tres tipos de estudios (revisión bases de diseño, voltaje degradado, weak link) pudieran surgir modificaciones en las ventanas de esfuerzo/par, que podrían llevar a la conveniencia de acciones adicionales a las anteriormente expuestas, sobre válvulas específicas.
- Que en lo relativo a **válvulas con rotor de magnesio**, de las 20 válvulas de seguridad por unidad potencialmente afectadas se han sustituido 4 por repuestos de aluminio y 4 por repuestos de magnesio en la unidad 1, y 4 por repuestos de aluminio y 10 por repuestos de magnesio en la unidad 2.
- Que los representantes de la central manifestaron que en la mayoría de los casos los daños observados no eran especialmente significativos.
- Que el problema asociado a tales rotores es debido fundamentalmente al stress térmico y no a la corrosión.

- Que a los rotores de magnesio existentes actualmente les aplica la guía de inspección elaborada por [REDACTED] que establece una inspección cada 2 recargas ampliable a 4 en función de los resultados obtenidos.
- Que en cuanto a las válvulas con rotor de aluminio existentes en la contención, ha sido realizado un estudio de la aceptabilidad de la cantidad de este material que es admisible en dicho ambiente.
- Que en relación con las **válvulas neumáticas** Categoría 1, los representantes de la central indicaron que hasta ahora se han diagnosticado el 100% de dichas válvulas cada parada de las tres últimas recargas en la unidad II y de las dos últimas en la unidad 1.
- Que en lo sucesivo la frecuencia de diagnosis pasará a ser de dos ciclos para válvulas de control (diez válvulas pertenecientes a los sistemas RHR, bypass de turbina, alivio GVs y CVC) y de cuatro ciclos para las todo/nada (dos válvulas: VCP444A y VCP445).
- Que en cuanto a problemas observados durante las diagnosis, las fugas en diafragmas son el problema más frecuente, si bien se está mejorando a través de la procedimentación de los pares de apriete y del cambio del material de las membranas de las VCP444A/445 por otro con más resistencia a la temperatura.
- Que en cuanto a resultado de los cálculos, se han observado defectos en cuanto a capacidad de actuador en válvulas de mariposa (AMVI) pues, aun siendo el valor encontrado superior al requerido, sería inferior al esperado.
- Que en relación con las válvulas de alivio de los GVs, de [REDACTED] que cierran por muelle, se habían encontrado problemas de ajuste inducidos por un segundo muelle pensado para dar estabilidad al control en base a la ganancia de carrera/asiento con la misma presión, y que por su disposición influye solamente en la apertura introduciendo cierta dificultad en la maniobra.

- Que ello ha llevado a la apertura de una condición anómala resuelta mediante la retirada de dicho muelle, tras consultar con la experiencia operativa al respecto de EEUU y confirmarse dicha posibilidad de retirada por parte de [REDACTED].
- Que en cuanto a verificaciones del diseño eléctrico para la **parada desde fuera de la sala de control**, el diseño de los circuitos de mando del panel de transferencia PL-81 y del panel de parada remota PL-21 no dispone de interruptores magnetotérmicos, en tales paneles, de respaldo de los existentes localmente en los circuitos de control asociados a mando e indicación.
- Que, en este aspecto, los representantes de la central indicaron que se contempla procedimentar actuaciones en el sentido de la reposición, en los CCMs, de protecciones como los magnetotérmicos o los fusibles, para los que se dispondría de repuestos permanentes en cubículos, en caso de que se hubiesen producido faltas que los hubiesen disparado antes de transferir, causadas por un hipotético incendio.
- Que se expuso como ejemplo el caso de la bomba de agua de alimentación auxiliar 36P02A, con magnetotérmicos en local (cabina 7A de 6´9KV), y cuyas luces de señalización en sala de control están separadas de las del panel PL-21 mediante resistencia limitadora y diodos antiparalelo.
- Que los representantes de la central indicaron que de contemplarse medidas en el sentido de que se independizase la instrumentación y control de uno de los dos trenes eléctricamente de la sala de control, se realizarían preferiblemente en el tren A que se corresponde con el panel PL-81 y cuyos circuitos de parada remota son independientes de la sala de cables, e irían en el sentido de la filosofía ya existente de mejorar los medios de corte y colocar resistencias limitadoras, aparte de prever modificaciones de diseño que podrían incluir duplicación de lazos de instrumentación.
- Que se expuso el ejemplo del ventilador 81A30B de extracción de aire de emergencia del generador diesel, el cual posee mando desde el panel local PL-

64A y no desde sala de control, si bien recibe señal automática de arranque desde el armario secuenciador A29 situado en sala de control. En caso de un contacto a tierra en A29, se podría provocar el disparo del magnetotérmico en PL-64A con parada del ventilador sin capacidad de arranque, por lo que en este caso se contemplaría la realización de una modificación de diseño en sentido de cambiar el rutado del cable procedente de A29 para que pase por el panel PL-81, intercalando contactos de un nuevo selector que abran en posición local.

- Que en el caso de los circuitos de mando locales de control de bloqueo de IS, instalados en PL-81 para tren A y PL-21 para tren B, sin independencia de sala de control, los representantes de la central indicaron que no se consideraban necesarios para la parada remota de la central por ser el modo de parada caliente el requerido en este caso.
- Que en relación con la **PCD 1/2-21910** "Eliminación del BP-3006A de sala de control e instalación de un interruptor automático de corte omnipolar en PL-22", los representantes de la central confirmaron que, en contra de lo previsto en la propia PCD, en la implantación no se había eliminado el pulsador BP-3006A de sala de control indicando que la documentación justificativa de esta alteración estaba constituida por una notificación de cambio de diseño (NCD) en la unidad 1 en la que se había implantado en primer lugar y la documentación "as-built" para unidad 2, en la que se implantó posteriormente. La inspección solicitó copia de la documentación justificativa mencionada que está pendiente de envío.
- Que los representantes de la central manifestaron que la razón de mantener el pulsador había sido la recomendación de Operación de no eliminarlo, teniendo en cuenta que forma parte del diseño original del control de la válvula VM-3078 (válvula de parada de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar).
- Que se visitó el edificio del sistema de agua de alimentación auxiliar, de la unidad 1, buscando ver el nuevo magnetotérmico instalado con la PCD-21910;

el panel (PL-22) en que se encuentra permanece sellado, debido a requisitos ambientales de la zona de la turbobomba del sistema mencionado.

- Que en relación con actividades de mejora de **separación en arquetas eléctricas** y en cuanto a las arquetas con deficiencias en separación de cables de trenes y canales (ISNs AS1-12-004 y AS2-12-006), se facilitó copia del documento "Avance del anteproyecto PCD 1/2-32660, rev. 1, Arquetas eléctricas de rutado de cables relacionados con la seguridad", cuyo objeto es definir las modificaciones de diseño físicas necesarias a implantar en aquellas arquetas en las que existen cables de canales y/o trenes cuya coexistencia es incompatible.
- Que el documento describe la sistemática seguida para determinar la solución a aplicar a cada una de las arquetas, analizadas una a una.
- Que el anteproyecto está estructurado en dos fases, la primera engloba las arquetas del grupo 1 y la segunda las arquetas del grupo 2 y comunes (grupo C).
- Que se exponen, en el anteproyecto, los criterios de la Regulatory Guide 1.75 rev.3 y de la IEEE 384-1992 (endosada por la citada RG 1.75 rev.3) que le son aplicables, al igual que aspectos aplicables de de los Fundamentos de Diseño Cap.V, sección V.3. Se incluyen los códigos de colores de identificación de los grupos de separación establecidos en el diseño para sistemas de salvaguardia (4 grupos), circuitos de protección del reactor (4 canales) y circuitos no-1E (normales y control de reactor).
- Que en las arquetas afectadas realmente no se habían seguido los criterios de separación contenidos en los Fundamentos de Diseño.
- Que hay dos clases o tipos de arquetas afectadas, las de "mezcla" y las de "cruce". En general para arquetas de continuidad "mezcla" la solución va en la línea de interponer barreras entre los grupos de separación (bandeja con tapa, barrera sólida, envolvente alrededor de la bandeja, mantas/termolag). Para

arquetas con cruces la solución sería destender y tender nuevos cables cumpliendo la separación y/o rutado alternativo de cables.

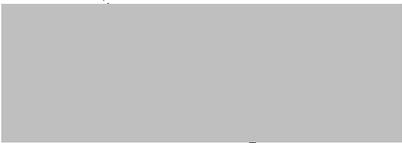
- Que para cada arqueta afectada existen fotografías y se indica el estado, para la fase 1, en cuanto a separación de cables y las acciones físicas a realizar; y se recogen las modificaciones documentales y cómo afectan al SETRUTE (base de datos de tendido cables); la fase 2 está actualmente en curso, en el documento figuran las arquetas afectadas pero aun no se incluye la solución para cada una de ellas.
- Que la fase 1 se implantará en la recarga 1R23 (mayo/junio-2014) y la fase 2 en la 2R22 (nov/dic-2014); existen previsiones sobre qué arquetas pueden modificarse durante el ciclo y cuáles han de ser modificadas en recarga.
- Que se procedió a ver diversas arquetas desde el exterior, siete en total de la unidad 1; sus tapas son circulares, tienen un sellado contra la entrada de agua de lluvia y están rodeadas por un pequeño murete rectangular, de ladrillo, como medida contra un posible derrame de aceite o de otro material en la zona inmediatamente, y su acceso se encuentra limitado por vallas movibles.
- Que las arquetas que están en viales tienen su designación en el bordillo de la acera, en tanto que las que no están en viales tienen un pequeño cartel metálico en vertical.
- Que seguidamente se pasó a ver el generador diesel que se instaló, como medida compensatoria provisional de respaldo a la alimentación de las bombas de trasiego de gas oil en tanto no se mejora la separación de los cables de tales bombas en las arquetas.
- Que el diesel que se visitó fue el de la unidad 1; dispone de una caja de cables anexa, para su conexión a las bombas, en este caso las 1/74P02-B y 1/74P03-B, que son redundantes.

Que por parte de los representantes de C.N. Ascó 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 la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso de Explotación referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a nueve de agosto de 2013.


Fdo.: D. 
INSPECTOR


Fdo.: D. 
INSPECTOR


Fdo.: D^a. 
INSPECTORA

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/13/1006 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 29 de agosto de dos mil trece.


Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1, último 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 3, último párrafo.** Comentario:

Donde dice: "...y centros de control de motores (CCMs 9C5.2, 5C3.1, 7C4.1 y 7C2.1)..."

Debería decir "...y centros de control de motores (CCMs 9C5.2, 5C3.1, **7C4.1** y 7C2.1)..."

- **Página 4, cuarto párrafo.** Comentario:

Donde dice: "Que existirá un área de almacenamiento en la zona del Centro Alternativo de Gestión de Emergencia (CAGE), salvo las bombas de GVs..."

Debería decir "Que existirá un área de almacenamiento en la zona del Centro Alternativo de Gestión de Emergencia (CAGE), **donde se ubicarán las bombas citadas anteriormente, salvo las bombas de GVs...**"

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

El análisis de la viabilidad de realización de una prueba integrada (operación manual de la TBAAA y disminución de presión en GVs), se ha reflejado en la acción PAC 11/7440/36.

- **Página 7, cuarto párrafo.** Comentario:

Donde dice: "Que el sistema TETRA es capaz de funcionar también por señal satélite (GPS)."

Debería decir "**Que adicionalmente al sistema TETRA se dispone de 6 terminales de teléfono móviles vía satélite en Sala de Control, CAT y otros centros de respuesta en emergencia.**"

- **Página 8, penúltimo párrafo.** Información adicional:

Se realizará una revisión del informe 05754 citado en este párrafo, remitiendo la información de la instrumentación local al informe que se derive del análisis de recuperación local de la instrumentación referenciado en el cuarto párrafo de la página 10. (Acción PAC 12/2197/20)

- **Página 9, segundo párrafo.** Información adicional:

Lo citado en el final de este párrafo es un objetivo del despliegue del GDP, aunque se contempla que, una vez deslastradas las baterías, éstas tengan una autonomía de hasta 24 horas.

- **Página 9, cuarto párrafo.** Información adicional:

Donde dice "Que las lecturas de presión y nivel se realizarán mediante calibradores [REDACTED]; y la de temperatura de los termopares se realizará mediante calibradores [REDACTED]"

Debería decir "**Que se está valorando el tipo y número de calibradores más idóneos para realizar las lecturas de presión y nivel.** ~~se realizarán mediante calibradores [REDACTED] y la de temperatura de los termopares se realizará mediante calibradores [REDACTED]~~"

- **Página 9, quinto párrafo.** Información adicional:

Ver lo indicado en el comentario al párrafo cuarto de la página 9. Este párrafo solo aplica al acta de CN Vandellós de referencia CSN/AIN/VA2/13/834.

- **Página 10, cuarto párrafo.** Comentario / Información adicional:

La revisión del alcance del análisis de recuperación local de las variables que intervienen en las GGAS, incluyendo la recuperación desde sala de control y panel de parada remota en aquellas variables que se estimen convenientes, se ha reflejado en la acción PAC 12/2197/19.

Esta información se incluirá como una Anexo de las GEDE y no de las GMDE.

- **Página 12, primer párrafo.** Comentario / Información adicional:

Se desarrollará una IOF específica para la pérdida de alimentación de filtrado del CAT por la vía normal, solo aplicable en caso coincidente con la activación del PEI (uso CAT) y emisiones radiactivas. A tal efecto se ha creado la acción 12/2198/10.

- **Página 12, último párrafo.** Comentario / Información adicional:

Donde dice: *"Que dicho aislamiento se verifica en el paso 3 de la ECA-0.0 (pérdida total de corriente alterna), además de que se incluirá en una GMDE,..."*

Debería decir *"Que dicho aislamiento se verifica en el paso 3 de la ECA-0.0 (pérdida total de corriente alterna), además de que se incluirá en una GEDE,..."*

- **Página 14, tercer párrafo:**

Donde dice: *"...Que esa base de cualificación válida no es aplicable a las válvulas no de suministro [REDACTED]:"*

Debería decir: *"Que esa base de cualificación válida no es aplicable a las válvulas con diseño NO [REDACTED]"*

- **Página 14, quinto párrafo:**

Donde dice: *"...inicialmente como Clase A."*

Debería decir: *"...inicialmente como Clase A o B"*

- **Página 15, segundo párrafo:**

Donde dice *" Que para los actuadores se han considerado los términos de presión diferencial y de efecto pistón (por presión de línea), términos que conforman el llamado valor requerido efectivo y el de empaquetadura; incorporan, para compuerta y mariposa, los valores de COF antes aludidos. Ello lleva a determinar el valor requerido, para cada conjunto válvula actuador. A él se le incrementan en un término de desasiento, para tener en cuenta la inercia, que se determina en las pruebas de diagnosis"*.

Sustituir por: *"Que para el cálculo de de esfuerzo requerido para el conjunto válvula actuador se ha tenido en cuenta los efectos de presión diferencial sobre el obturador y efecto piston (por presión de línea), término que conforman el llamado empuje efectivo requerido y el de empaquetadura; incorporan, para compuerta y mariposa, los valores COF antes aludido"*.

- **Página 15, párrafo 4:**

Donde dice: *"considerando un valor sistematico de 5,6%"*

Debería decir: *"considerando un valor sistemático de 5,6% bias y 26,4% random,"*

- **Página 16, párrafo 4:**

Donde dice: *"...las configuraciones de estos actuadores no son modificables"*.

Debería decir: "...las configuraciones de estos actuadores no son modificables, **pero si el ajuste del limitador de par y finales de carrera**"

- **Página 17, séptimo párrafo.** Comentario:

Donde dice: "Que se *contrataron* otros valores..."

Debería decir "Que se **contrastaron** otros valores..."

- **Página 17, octavo párrafo:**

Donde dice: "que está previsto, en principio, que el disparo por final de carrera de cierre para estas válvulas sea ajustado al límite inferior de ventana."

Debería decir: "que está previsto que el disparo por final de carrera de cierre para estas válvulas sea ajustado **por debajo** del límite superior de la ventana".

- **Página 17, noveno párrafo:**

Donde dice: "Que la central expuso qué valvulas que, tras los cálculos y estudios realizados, tienen alguna acción."

Debería decir: "Que la central expuso qué valvulas que, tras los cálculos y estudios realizados, tienen alguna acción." **tienen alguna acción ya implantado**".

- **Página 20, cuarto párrafo:**

Donde dice: "... se calcula la tensión en el actuador"

Debería decir: "... se calcula la tensión **bornes** del actuador"

- **Página 20, noveno párrafo:**

Donde dice: "...se facilito copia parcial del informe..."

Debería decir: "...se facilito copia parcial del informe **en borrador**..."

- **Página 22, tercer párrafo:**

Donde dice: "...se ha seguido el código ASME"

Debería decir: "...se ha utilizado el ASME **como código de referencia, teniendo en cuenta no es aplicable de forma estricta a todos los componentes del conjunto válvula actuador.**"

- **Página 23, primer párrafo:**

Donde dice: "...elaborada por [REDACTED] e que establece..."

Debería decir: "... elaborada por [REDACTED] (Ref. V-EC-1869) y en base a ella **ANAV establece**..."

- **Página 23, sexto párrafo:** eliminar (no aplica a Ascó)

- **Página 24, primer párrafo:**

Donde dice: *“Que ello ha llevado a la apertura de condiciones anómalas resuelta y se mediante la retirada de dicho muelle, tras consultar con la experiencia operativa al respecto a EEUU y confirmarse dicha posibilidad de retirada por parte de [REDACTED].”*

Debería de decir: *“Que ello ha llevado a la apertura de condiciones anómalas resuelta para **el grupo2 (y se espera resolver la del grupo 1 durante la R23)** mediante la retirada de dicho muelle **y un ajuste opimo**, tras consultar con la experiencia operativa al respecto a EEUU y confirmarse dicha posibilidad de retirada por parte de [REDACTED].”*

- **Página 25, primer párrafo.** Información adicional:

Se comentó a la Inspección que se propondrán actuaciones manuales procedimentadas en lugar de cambios de diseño en los casos en los que estas Modificaciones pudieran inhibir acciones automáticas.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AS0/13/1006**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Ascó el día 10 de julio de dos mil trece, y los días 9, 11 y 12 de julio de 2013 en las oficinas de ANAV, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 1, último párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Página 3, último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 4, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 6, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario, que contiene información adicional.
- **Página 7, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 8, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario, que contiene información adicional.
- **Página 9, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que contiene información adicional.
- **Página 9, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario, que contiene información adicional.
- **Página 9, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, que contiene información adicional.
- **Página 10, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 12, primer párrafo:** El comentario aporta información adicional y no modifica el contenido del acta.
- **Página 12, último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 14, tercer párrafo:** Se acepta el comentario.

- **Página 14, quinto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 15, segundo párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Página 15, párrafo 4:** Se acepta el comentario.
- **Página 16, párrafo 4:** Se acepta el comentario.
- **Página 17, séptimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 17, octavo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 17, noveno párrafo:** No se acepta el comentario.
- **Página 20, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 20, noveno párrafo:** Se acepta el comentario
- **Página 22, tercer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 23, primer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 23, sexto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 24, primer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 25, primer párrafo:** Se acepta el comentario, que contiene información adicional.

Madrid, 2 de octubre de 2013

Fdo.:

Inspector CSN



Fdo.

Inspectora CSN

Fdo

Inspector CSN