

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED]  
funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que los días cuatro, cinco y seis de febrero de dos mil dieciséis se han personado en la central nuclear de Almaraz, emplazada en el término municipal de Almaraz (Cáceres). Esta instalación dispone de autorización de explotación concedida por orden ministerial ITC/1588/2010 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de fecha 7 de junio de 2010.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto, en aspectos relativos a equipos eléctricos y/o de instrumentación y control, la asistencia a pruebas de secuencias de generadores diesel y la revisión documental de resultados de Requisitos de Vigilancia y del estado de acciones derivadas de ISNs (informes de sucesos notificables) y de puntos abiertos de actas de inspección determinadas; considerándose asimismo el balance de trabajos realizados sobre válvulas motorizadas, las actuaciones/procedimientos relativas a tanques de día de gasoil y tanques de almacenamiento de gasoil (señales de nivel de tanques de día, alineamientos de válvulas, bombas de transferencia y verificaciones en tanques de gasoil), y la revisión del programa de pruebas de mantenimiento/pruebas de equipos asociados a Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs) de Fukushima.

La inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED] (Licencia) y D<sup>a</sup> [REDACTED] (Licencia) y otros representantes y técnicos del titular, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes de la central fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, 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.

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 directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

Como paso previo a presenciar pruebas de secuencia de generadores diesel, la inspección solicitó información de la modificación de diseño **1-MDR-03358-00/01 "Solución secuencia bomba de carga"** consistente en retrasar 1 segundo el tiempo de cada uno de los escalones de las secuencias de mínima tensión (BOS) y de inyección de seguridad (SIS).

La conexión de la bomba de carga pasa de t=0 a t=1 segundo con lo que se asegura que ya ha desaparecido la orden de disparo por mínima tensión, proveniente de los relés de mínima tensión 27B1/2, evitando el bloqueo de su interruptor que se produciría si recibe la orden de cierre antes del rearme de la señal de disparo.

El segundo de retraso en los escalones se compensa recortando en un segundo el tiempo de arranque de los generadores diesel (tiempo para RTL "Ready to load") pasando de 13 a 12 segundos. Ello ha requerido una modificación de ETFs (PME-1/2-15/004) ya aprobada por el CSN. La MD deriva de la solicitud del CSN mediante carta CSN/C/DSN/AL0/15/38 que a su vez es consecuencia de ISN-II-15/05 y afecta al EFS y las ETFs.

La modificación no precisa cambios de cableado ni de lógica y se realiza únicamente cambiando la posición de los microrruptores de las tarjetas de ajuste del tiempo de retardo de los escalones de los secuenciadores tanto de BOS como de SIS.

La documentación entregada a la inspección incluye: Evaluación del diseño 01-1-EVD-E-03358-00 Ed.1, Evaluación de seguridad 01-1-EV-Z-03358-01 Ed.1, Instrucción para modificación de equipo 01-1-IMO-E-03358-01 Ed.1 y Recomendaciones para montaje 01-1-RM-E-03358-01 Ed.1, donde se identifican las tarjetas afectadas y el modo de cambiar el tiempo de retardo de los escalones.

Se entregó asimismo copia de la alteración de diseño 01-1-MDR-03358-00/E01 Rev.0 consistente en la corrección del tiempo del escalón 9 indicado en la instrucción para modificación de equipo y recomendaciones para montaje dado que el escalón 9 tiene un retardo de 45 segundos y con la modificación debe cambiar a 46 segundos, sin embargo en la documentación de la MD los tiempos indicados eran 40 y 41 segundo, respectivamente. Se indica que el escalón 9 no se utiliza en las secuencias de BO ni de IS, no estando cableadas las salidas de este escalón, por lo que la alteración no modifica la evaluación de seguridad.

Los representantes de la central manifestaron que habían realizado pruebas funcionales de los secuenciadores tras la implantación de la MD, en uno de los trenes (A) mediante el simulador de prueba del secuenciador y en el otro tren (B) con mínima tensión real, abriendo las bornas seccionables del secuenciador para evitar que se viesen afectados los equipos de planta. Tales pruebas fueron realizadas con el procedimiento 1-PPF-03358-00/01 "Prueba funcional de los tiempos de retardo de los escalones del secuenciador de cargas de salvaguardia Tren A" que se había modificado con una alteración para corregir el tiempo del escalón 9, de 41 a 46 segundos, de acuerdo con la alteración de la MD referida anteriormente. Entregaron copia de los resultados de las pruebas de los dos secuenciadores de ambos trenes, realizadas el 11/01/2016.

A pregunta de la inspección, en relación con el escalón de 180 segundos, los representantes de la central manifestaron que este escalón no es por secuenciador y no está afectado por la MD; dicho escalón tiene tres cargas cuyo arranque se desbloquea a los 180 segundos, y este tiempo viene dado por los relés temporizados a la desexcitación XT/MTA1 (tren A) y XT/MTB1 (tren B), lo que se verificó en el plano EA-01-DE-0503 hoja 11 Ed. 6.

Se entregó a la inspección copia de las hojas 4, 4A y 11 del plano N°EA-01-DE-0503 (control relés mínima tensión 6'3 kV) y planos ejemplo de relés de salida y cableado de los secuenciadores.

Respecto de las citadas pruebas de secuencia de los generadores diesel, la inspección asistió el día 5 de febrero a la ejecución parcial del procedimiento de vigilancia **OP2-PV-08.06.1B "Operabilidad Generador Diesel 1DG. Prueba Secuencias I.S. + B.O. Rev.6"**, que tiene como objeto demostrar que el generador diesel está operable para cumplir con las Exigencias de



Vigilancia 4.8.1.1.2 en su apartado "f" y 4.3.2.1.1.6fC2 (parcial). Concretamente, se presenció desde sala de control la realización del apartado 6.1.

Los cambios introducidos en la revisión 6, incluyen el cierre de las acciones AC-AL-15/568, AC-AL-15/569 y NC-AL-14/8274; la modificación de las tablas de cargas derivada de la MD-2803 (FREC) y los cambios derivados de la 1-MDR-03358-00/01, que se ha tratado en párrafos precedentes, consistente en aumentar en un segundo el tiempo de cada uno de los escalones de las secuencias y disminuir en un segundo el tiempo de arranque del GD.

A pregunta de la inspección los representantes de la central confirmaron que existía un error en los anexos 5 y 7, dado que el cargador de batería 1BC-5, no relacionado con la seguridad, dispara tanto en caso de mínima tensión como en inyección de seguridad y mínima tensión, y no se reconecta en las secuencias. Esto fue verificado por la inspección durante la asistencia a las pruebas del 1DG.

Tras el establecimiento de las condiciones iniciales, se presenciaron los siguientes subapartados del procedimiento:

- 6.1.1)** "Arranque del generador diesel ante una señal de IS sin pérdida de suministro eléctrico exterior": toma de cargas por la barra desde la red, por secuenciador de IS (prueba de IS).
- 6.1.2)** "Toma de cargas por señales coincidentes de IS y BO. Comprobación del bloqueo de disparos": toma de cargas por la barra desde el generador diesel, por secuenciador de IS (prueba IS+BO).
- 6.1.3)** "Sincronización del generador diesel a la red exterior estando conectado a las cargas de emergencia": con subsiguiente desconexión del generador diesel, quedando las cargas sobre la red.
- 6.1.4)** "Arranque y toma de cargas por señal de mínima tensión": generación de señal de mínima tensión, con lo que el generador diesel arranca y toma las cargas de la barra, por secuenciador de mínima tensión (prueba de BO).
- 6.1.5)** "IS estando el generador diesel alimentando a las cargas de salvaguardia": el generador diesel, por secuenciador de IS, toma las cargas que no habían arrancado por secuenciador de mínima tensión (prueba de BO+IS).
- 6.1.6)** "IS estando el generador diesel acoplado a la red exterior": sincronización del generador diesel con la red (ello deja al generador diesel en el modo no emergencia); en esas condiciones, generación de una señal de IS, lo que hace que el generador se desconecte de la barra y pase al modo emergencia.
- 6.1.7)** "Pérdida de alimentación exterior estando el generador diesel acoplado a la red exterior": nueva sincronización del generador diesel con la red; en esas condiciones, generación de una señal de mínima tensión, lo que hace que el generador diesel se mantenga acoplado y pase al modo emergencia

Las pruebas se llevaron a cabo empleando las técnicas de prevención de error humano apropiadas, y existió una coordinación y comunicación adecuada entre los distintos ejecutores

de la prueba, canalizada a través del jefe de turno asignado. El titular, en fechas posteriores a la inspección, remitió a los inspectores copia de la documentación de ejecución de las mismas.

La inspección observó que durante la prueba se comprobó de forma indirecta la posición de la válvula de refrigeración del generador diesel, SW1-HV-3604A. Esto es debido a que ambas luces de estado de dicha válvula se encontraban activas, no permitiendo determinar la posición de la válvula. El titular indicó que la coincidencia de ambas luces de estado se debía a una orden de trabajo en curso. El PV exigía comprobar su apertura, por lo que se precisaba asegurar que se encontraba inicialmente cerrada, lo que se realizó comprobando la ausencia de una alarma de panel de sala de control que indica que la válvula se encuentra abierta. La inspección indicó al titular la necesidad de corregir la doble indicación de posición de dicha válvula, ante lo que el titular estuvo de acuerdo.

Veinte de los equipos de la secuencia de inyección de seguridad (Anexo 5 de OP2-PV-08.06.1B) disponen de señal a SAMO y se utilizan registros de SAMO para verificar su comportamiento en las pruebas. Para el resto de los equipos de la secuencia la comprobación se realiza visualmente en sala de control o en paneles locales.

Trece de los equipos de la secuencia de mínima tensión (Anexo 6 de OP2-PV-08.06.1B) disponen de señal a SAMO y se utilizan registros de SAMO para verificar su comportamiento en las pruebas. Para el resto de los equipos de la secuencia la comprobación se realiza visualmente en sala de control o en paneles locales.

Durante el subapartado 6.1.4 "Arranque y toma de cargas por señal de mínima tensión" los tiempos mostrados de forma local en el secuenciador de cargas para los escalones 2 y 3 fueron de 5'9 y 10'9 segundos, respectivamente, cuando los tiempos que deberían haber mostrado eran 6 y 11 segundos. Los representantes de la central mencionaron que las pruebas funcionales del secuenciador habían demostrado el comportamiento correcto de éste, y que realmente en los escalones 2 y 3 del secuenciador de mínima tensión no está asignado el arranque de ninguna carga, por lo que tal discrepancia no tendría influencia en la secuencia de mínima tensión.

Adicionalmente, durante la ejecución del apartado 6.1.7, "Pérdida de alimentación exterior estando el generador diesel acoplado a la red exterior", el secuenciador sí mostró los tiempos correctos para los escalones 2 y 3, 6 y 11 segundos respectivamente.

Durante la ejecución de dicho subapartado 6.1.7 tuvo lugar una malfunción en el interruptor 52/T1B3B de alimentación al transformador del centro de fuerza 1B3B desde la barra de salvaguardias 1A3, consistente en que dicho interruptor, que tendría que haber cerrado 7 segundos después de su disparo, se mantuvo abierto. La sección de Mantenimiento Eléctrico realizó una observación en campo y detectó una derivación a tierra de la bobina de cierre, lo cual habría provocado la actuación del magnetotérmico [REDACTED] del circuito de control de cierre del interruptor. Tras la sustitución del interruptor por uno de reserva se procedió a la repetición completa del apartado 6.1.7 del PV con resultado satisfactorio. Se ha remitido a la inspección copia de la OT 7622727 emitida tras el fallo al cierre del interruptor.

En relación con el disparo automático de los interruptores de alimentación a los centros de fuerza en la prueba de mínima tensión simulada (subapartado 6.1.7, "Pérdida de alimentación exterior estando el generador diesel acoplado a la red exterior"), los representantes de la central

aclararon que dicho disparo es necesario para que actúe la lógica de mínima tensión de los centros de fuerza que dispara sus cargas y también para que se desconecten las cargas de centros de control de motores controladas por contactores.

El titular entregó a la inspección los siguientes registros del SAMO relacionados con las partes de la prueba que fueron presenciadas por los inspectores:

- Registros correspondientes a la prueba de IS más BO (apartado 6.1.2 del PV): 1PV861R5 (1DG) Arranque y toma de cargas por señales de BO e IS, registro gráfico de tensión y frecuencia, 1PV861R12a (1DG) Arranque y toma de cargas.
- Registros correspondientes a la prueba de BO (apartado 6.1.4): 1PV861R7 (1DG) Arranque y toma de cargas por señal de BO, registro gráfico de tensión y frecuencia, 1PV861R12a (1DG) Arranque y toma de cargas.

En la referida documentación la inspección comprobó que el comportamiento de la tensión y de la frecuencia en la conexión de la bomba de carga fue adecuado, cumpliendo los requerimientos del anexo 11 del PV.

La inspección indica que se ha de confirmar con los resultados de las pruebas, que el comportamiento del diesel no ha empeorado, tal y como justificó el titular en la documentación asociada a la propuesta de modificación de Especificaciones Técnicas PME-1/2-15/004, derivada de la MDR-03358-00/01. El titular abrirá una acción en SEA para la realización de este análisis.

Tras la finalización de la visita a planta, el titular comunicó a la inspección que tras el análisis de los resultados de las pruebas durante la realización del subapartado 6.1.7 del procedimiento OP1-PV-08.06.1B y en el paso del secuenciador de los 21 segundos, la frecuencia bajó transitoriamente a 46.89 Hz, siendo el límite 47.5 Hz. Tras analizar la incidencia, la central procedió a repetir la ejecución del subapartado citado, que aportó resultados satisfactorios.

Asimismo, el titular comunicó a la inspección que en la prueba de mínima simulada del generador diesel 5DG por tren B, punto 6.1.7 del procedimiento OPX-PV-08.06B, la tensión estaba igualmente fuera de los requisitos de la RG 1.09. De igual modo, y tras analizar la incidencia, la central procedió a repetir la ejecución del subapartado citado, que aportó resultados satisfactorios.

Tras la finalización de las pruebas se ha remitido a la inspección los procedimientos cumplimentados del 1DG y del 5DG (tenes A y B) y los correspondientes registros del SAMO.

La inspección revisó la documentación de la **prueba de servicio de la batería XB5** asociada al 5º generador diesel (5º GD), que se había ejecutado, el 29/01/2016, con el procedimiento MEX-PV-05.04.4 Rev.4 "Prueba de servicio batería 5º GD 125 Vcc (18 meses)" en cumplimiento de la Exigencia de Vigilancia 4.8.2.5.2.d.

- El referido procedimiento establece el ciclo de descarga (26'7 A – 3 h 59 min / 43'3 A – 1 min), que concuerda con el Estudio Final de Seguridad y el criterio de aceptación de tensión mínima durante la prueba ( $U \geq 103$  V), que concuerda con las ETFs (EV 4.8.2.5.2.d).

- El ciclo de descarga aplicado en la prueba fue acorde al establecido en el procedimiento de 26'7 A durante 239 minutos y 43'3 A durante 1 minuto.
- La tensión mínima en bornes de batería fue de 113'35 V, en el instante final de la prueba, cumpliendo el criterio de aceptación ( $U \geq 103$  V).
- El resultado de la prueba fue satisfactorio.
- Se facilitó a la inspección copia del registro gráfico de intensidad y tensión de la prueba y la "hoja resumen prueba de servicio".
- La "hoja resumen prueba de servicio" incluye una tabla para anotar los resultados de las pruebas anteriores (tensión final en bornas y fecha de ejecución) hasta el cambio de la batería, a fin de facilitar el análisis de tendencia del resultado en pruebas sucesivas.

A pregunta de la inspección los representantes de la central manifestaron que durante la prueba, el comportamiento de todos los elementos de la batería había sido correcto y que en días posteriores a la prueba de servicio, tras la recarga de la batería, se había sustituido un elemento (nº 14), por anomalías en la tensión de flotación.

La inspección revisó la documentación de la **prueba de servicio de la batería de 1B1 (tren A)**, realizada el día 20/01/2016 aplicando el procedimiento ME1-PV-05.04 Rev.9 "Prueba de servicio baterías 125 Vcc (18 meses)" en cumplimiento de la exigencia de vigilancia 4.8.2.3.2.d.

Adicionalmente al cumplimiento de la exigencia de vigilancia 4.8.2.3.2.d. (prueba de servicio), el objetivo del el ME1-PV-05.04 Rev.9 incluye el cumplimiento de la exigencia de vigilancia 4.8.2.3.2.c (párrafos 1, 2, 3 y 5), estando las instrucciones contenidas en el apartado 6.3. En particular, la exigencia de vigilancia 4.8.2.3.2.c (párrafo 3), corresponde a la verificación de la resistencia de las conexiones entre elementos de la batería y se cumplimenta con la ejecución del ME1-PV-05.03, requerida en el punto 6.3.7 del ME1-PV-05.04 Rev.9.

En la revisión del texto del procedimiento, la inspección ha observado que parece haber un error en el segundo párrafo del apdo.6, pues donde dice "El párrafo 3 se ejecuta en el punto 6.1.2.7..." debería decir "El párrafo 3 se ejecuta en el punto 6.3.7...".

El criterio de aceptación para la prueba de servicio es que se realice la descarga según el ciclo de servicio establecido en el procedimiento y que la tensión en bornes de baterías al final y durante toda la prueba sea mayor que 106'93 V, en tanto que la tensión mínima para la prueba de servicio, establecida en la exigencia de vigilancia 4.8.2.3.2.d de las ETFs, es de 106'8 V.

El ciclo de descarga establecido en el procedimiento es: primer escalón 413 A - 1min, segundo escalón 270 A - 3 horas 58 minutos y tercer escalón 276 A - 1 minuto, siendo el ciclo de diseño del Estudio Final de Seguridad de 406,68 A - 1 minuto / 265,88 A - 3 horas 58 min / 370,88 A - 1 minuto.

Tanto la tensión mínima durante la prueba como la intensidad de descarga en los tres escalones son superiores a los valores de la exigencia de vigilancia 4.8.2.3.2.d y del EFS respectivamente.

La razón está en la aplicación de las incertidumbres de medida según DAL-93, que ha sido el motivo de la Rev.9 del procedimiento.

Se realiza y se adjunta a la documentación de la prueba un registro gráfico de la intensidad de descarga y de la tensión en bornes de la batería.

Los representantes de la central informaron de que, antes de su realización con resultado satisfactorio, la prueba de servicio se había interrumpido dos veces, la primera por ser la intensidad de descarga del segundo escalón ligeramente inferior a la requerida por el procedimiento y la segunda por fallo del equipo descargador. Estas incidencias están reflejadas en la documentación de la prueba, según la cual en ambos casos la prueba se interrumpe después de 40 minutos de descarga. La primera prueba se inició a las 10:00, la segunda a las 11:32 y la prueba realizada con resultado satisfactorio a las 15:14. A pregunta de la inspección confirmaron que, tras las paradas de la prueba, la batería no se había recargado.

La prueba considerada se realizó de acuerdo con el apartado 6.1 del procedimiento citado.

Según el registro gráfico la tensión mínima en el primer minuto fue de 117'74 V y la tensión mínima durante toda la prueba, que se produce en el instante final, fue de 112'97 V. La tensión mínima anotada en las hojas de datos correspondiente al instante final fue de 113'1 V, medida con el voltímetro conectado en bornas de baterías y la tensión anotada en la hoja de datos de inicio de prueba, correspondiente al primer minuto con intensidad de 413 A, es de 118'8 V.

Esta diferencia entre los valores del registro y del voltímetro se debe al distinto punto de medida de cada uno de ellos, aclarando los representantes de la central que la medida de tensión a la que se da crédito en la evaluación de la prueba es la obtenida con el voltímetro conectado en bornas de la batería.

Tras finalizar con resultado satisfactorio la prueba de servicio y tras una corta parada de la descarga (de aproximadamente 5 minutos) para reprogramar el equipo descargador, se continuó descargando la batería a intensidad constante de 239 A (intensidad correspondiente a la prueba de capacidad). Esta descarga a intensidad constante se realiza por recomendación del fabricante a fin de descargar completamente la batería antes de proceder a la subsiguiente recarga, con el fin de mejorar el comportamiento de la batería. La descarga se realiza hasta llegar a la tensión de corte de 106'93 V, que es la misma que la de la prueba de capacidad. Durante esta descarga de mantenimiento se sigue realizando la misma vigilancia y anotación periódica de los parámetros de la batería, similarmente a la propia prueba de servicio.

El procedimiento ME1-PV-05.04 Rev.9 contiene instrucciones para la realización de la descarga adicional de mantenimiento, una vez finalizada la prueba de servicio (de acuerdo con la resolución de la acción SEA: AI-AL-14/222, realizada en la Rev.8), e incluye, en el anexo 6, una tabla de evolución histórica del resultado de la prueba de servicio (resolución de la acción SEA: AI-AL-14/221, realizada en la Rev.8).

En el apartado de observaciones de la hoja de datos cumplimentada antes de iniciar la descarga, así como en la correspondiente orden de trabajo (OT 7352517), se indica que se observan fisuras en la tapa de los elementos 5, 7, 15, 16, 18, 20, 31, 32, 39 y 59 que no afectan a su comportamiento eléctrico.

Al respecto, la inspección visitó la sala en que se encuentra la batería, la cual está compuesta por 60 elementos [REDACTED] (densidad  $1,24 \pm 0,01\text{kg/l}$ ), comprobando la existencia de una fisura en cada uno de los elementos referidos, de una longitud aproximada de 5 cm, desde una de las bornas más próximas a uno de los vértices de la tapa, hasta ese vértice.

Los representantes de la central indicaron que estaban estudiando un procedimiento de [REDACTED] para la reparación de las fisuras.

La documentación de la prueba muestra que la descarga de mantenimiento, realizada tras la finalización con resultado satisfactorio de la prueba de servicio, tuvo una duración de 3 horas y media con una tensión final de 107 V.

Dicha documentación incluye la de la prueba trimestral realizada posteriormente a la recarga de la batería a fin de comprobar su operabilidad, prueba que se realizó el 21/01/2016 con el procedimiento ME1-PV-05.03 Rev.7 con resultado satisfactorio, así como la prueba semanal realizada el 23/01/2016 con el procedimiento ME1-PV-05.02 Rev.6, igualmente con resultado satisfactorio.

En el procedimiento ME1-PV-05.03 Rev.7 está corregida la errata existente en el punto 6.1.1 de la Rev.5, relativa a la comprobación del nivel en todos los elementos (Resolución de la acción SEA: AI-AL-14/223, realizada en la Rev.6).

La inspección revisó la documentación de la **prueba de servicio de la batería de 1B2 (tren B)**, realizada el 27/01/2016 con el procedimiento ME1-PV-05.04 Rev.9 en cumplimiento de la Exigencia de Vigilancia 4.8.2.3.2.d, resultando:

El ciclo de descarga aplicado fue el establecido en el procedimiento y la tensión mínima fue de 115'5 V, en el instante final de la prueba, cumpliendo el criterio de aceptación ( $U \geq 106'93\text{ V}$ ); la tensión en el primer minuto, anotada en la hoja de datos nº2, fue de 118'7 V. Estas tensiones se miden con voltímetro en bornas de la batería.

Respecto al ciclo de descarga y criterio de aceptación se aplica lo mismo anteriormente indicado para la prueba de servicio de la batería 1B1 (tren A).

Según el registro gráfico de la prueba, la tensión mínima en el primer minuto fue de 116'89V, y la tensión mínima durante toda la prueba, que se produce en el instante final, fue de 115'28V.

El resultado fue satisfactorio.

La descarga de mantenimiento posterior a la finalización de la prueba de servicio, realizada con intensidad constante de 239 A tuvo una duración de 5 horas y media, con una tensión final de 106,6 V.

Según se refleja en el anexo 7, en el proceso de recarga se aportaron a la batería 3060 Ah, valor superior al 120% de los Ah descargados (3010 Ah). A pregunta de la inspección los representantes de la central indicaron que los Ah descargados se calculan de forma conservadora, comprobando que el valor de 3010 Ah es superior al 120% de los realmente descargados.

La documentación incluye la prueba trimestral realizada posteriormente a la recarga de la batería a fin de comprobar su operabilidad, que fue realizada el 27/01/2016 con el ME1-PV-05.03 Rev.7, con resultado satisfactorio; así como la documentación de la prueba semanal realizada el 28/01/2016 con el procedimiento ME1-PV-05.02 Rev.6, asimismo con resultado satisfactorio.

En cuanto a pruebas de **relés de vigilancia de mínima tensión**, y a efectos de dar cumplimiento a la exigencia de vigilancia de calibración de canal de pérdida de alimentaciones exteriores (4.3.2.1.1.7.a/b/c/d.B), se aplican dos procedimientos, ME1-PV-03.04 (calibración de canal) y ME1-PV-03.05 (prueba de la lógica).

Se entregó a la inspección copia de la documentación de la ejecución de la prueba "Calibración de canal de pérdida de alimentaciones exteriores en barras de salvaguardias de 6,3 kV. Grupo I", realizada con el procedimiento de vigilancia ME1-PV-03.04 Rev.12 el 29/01/2016 con resultado satisfactorio.

Dicho procedimiento remite para la comprobación de cada relé, en función del tipo de relé de que se trate, a otro procedimiento, por ejemplo para los relés 27D-1/2 (disparo de cargas) y 27-1/2/3/4 (Arranque del secuenciador y arranque del GD por mínima tensión) de barras de salvaguardia 1A3 y 1A4, remite al MEX-CE-05.05 "Verificación y ajuste de relés de mínima tensión de [REDACTED] tipo [REDACTED]".

En sus hojas 22 y 24 hay una anotación en los relés 27-B1/2, corrigiendo el valor nominal de disparo de 97'9 V a 93 V de acuerdo con el DAL-14.

En la hoja de cambios, en relación con los cambios que motivan la Rev.12, se indica que se realiza para satisfacer las acciones AI-AL-14/224, AI-AL-14/203, ES-AL-15/007 y AC-AL-14/1820, el cambio de puntos de tarado 2-CTP-00406 y la adecuación de referencias a procedimientos debido al cambio de modelos por OC-E-02956-01.

Los requisitos para cumplir el ME-PV-03.04 son dos: dejar el relé en su punto de tarado (entre el valor de consigna y admisible) en el "as-left" y que la deriva en el "as-found" haya sido menor que la considerada en el WENX 99-10.

En cuanto al valor a que debe quedar ajustado cada relé, el punto 5.4.4 del apartado de criterios de aceptación del procedimiento ME1-PV-03.04 indica que los relés habrán de quedar ajustados a los valores indicados en el procedimiento con las tolerancias indicadas para cada caso.

Los valores admisibles (rango de ajuste) no figuran en este procedimiento. Estos valores están en los procedimientos específicos de calibración de los distintos tipos de relés existentes y figuran en las hojas de resultados obtenidas de equipo de prueba como rango de ajuste.

En cuanto al valor de deriva considerada en el WENX 99-10, dicho valor está indicado en el punto 5.4.3 del ME1-PV-03.04 como criterio que determina la necesidad de realización de un análisis de operabilidad del relé, así como en las hojas de datos resumen de la prueba que se incluyen como Anexo 2 al procedimiento ME1-PV-03.04.

En la hoja de datos resumen de la prueba (anexo 2) para los relés de mínima tensión (27) figura el Valor nominal de disparo (Valor admisible DAL-14) y la deriva del WENX 99-10. En estas hojas se



anotan los resultados de las calibraciones (as-left anterior/as-found y as-left actuales), deriva obtenida y resultado de operabilidad.

Para los relés temporizados se indica el tiempo de actuación (DAL-14) y la tolerancia y se anotan el as-found y as-left y el resultado de operabilidad.

Se entregó copia de la prueba "Verificación y ajuste de relés de mínima tensión de [REDACTED] tipo [REDACTED]" realizada con el procedimiento MEX-CE-05.05 Rev.5 aplicable a los relés 27D-1/2 (disparo de cargas) y 27-1/2/3/4 (Arranque del secuenciador y arranque del GD por mínima tensión) de barras de salvaguardia 1A3 y 1A4; el MEX-CE-05.05 Rev.5 está clasificado como importante para la seguridad.

En la hoja de cambios se consigna que en la revisión 5 se ha incluido el cambio de tolerancia de pick-up, comprendido entre el 100% (77'20 V) y el 110% (84'92 V), y la descripción de su ajuste, acorde a la acción SEA AI-AL-15/526. En la revisión anterior sólo figuraba el valor superior del pick-up ( $\leq 110\%$ ).

Los resultados se documentan adjuntando las hojas que proporciona el equipo de pruebas utilizado (maleta MEX-MVI-05 – test pulsemaster V2.1). Para cada relé se realiza un registro de la prueba "as-found" y, si es necesario realizar algún ajuste, otro "as-left".

De la revisión realizada se observa que todos los relés quedan ajustados de acuerdo al procedimiento; en el 27-3 de barra 3A, el dropout se encontró fuera de rango de ajuste (en tres de las cuatro medidas), y las derivas indicadas en los resultados del ME1-PV-03.04 estaban dentro de los límites establecidos ( $\leq 2'$ ). Hay varios casos en los que el pickup se encontró fuera de rango, si bien hay que tener en cuenta que el criterio de ajuste del pickup ha sido modificado en la revisión 5, según se ha indicado anteriormente.

El valor nominal de ajuste (77,2 V), coincide con el "punto de consigna de disparo" de las ETFs y el valor inferior del rango de ajuste (76'43 V) con el "valor admisible" de las ETFs. El valor superior del rango está calculado de forma que el punto de ajuste quede en el centro del rango (apartado 7.a de la tabla 3.3-4 de las ETFs).

En el procedimiento MEX-CE-05.05 figura, en la hoja 8, la tensión admisible (76'43 – 77'97 V)  $\pm 1\%$  mientras que en las hojas de resultados estos valores aparecen como rango de ajuste.

A solicitud de la inspección se facilitó copia de:

- Página 1-18 (Apdo. 1.2.2 Relés mínima tensión) de DAL-14/U-1-X Rev.16 "Lista tarado relés" que aplica a los relés incluidos en el ME1-PV-03.04, a la cual remiten los procedimientos para ver el punto de tarado.
- Tabla 3-30 (Hojas 84 a 87) del WENX 99-01 Rev.4, que incluye los canales de pérdida de potencia (baja tensión y tensión degradada) para verificar el valor de las derivas.

Los representantes de la central indicaron que en la página 1-18 del DAL-14 Rev.16 el modelo de relé 27-1/2/3/4 y 27D-1/2 es [REDACTED], cuando realmente hay también del modelo [REDACTED], el cual es el repuesto aprobado para [REDACTED]; indican que se corregirá convenientemente, si bien no afecta a la calibración.

Se facilitó a la inspección copia de la documentación de resultados de la realización del ME1-PV-03.05 Rev.13 "Prueba de la lógica de protección contra tensión degradada en barras de salvaguardia 1A3 y 1A4" realizada el 22/01/2016, tanto para la barra 1A3 como para la barra 1A4; según se indica en la hoja de cambios, la revisión 13 se realiza para satisfacer las acciones AM-AL-14/165 y AM-AL-14/195.

El resultado de la prueba fue satisfactorio.

Seguidamente la inspección pasó a considerar acciones SEA de ISNs y actas previamente seleccionadas.

En cuanto a la revisión de acciones derivadas de los ISN I-14/001 y II-14/001 correspondientes a la verificación no correcta del RV 4.8.1.1.2f1, referente a la verificación de la desenergización de la barra de salvaguardia y la desconexión de sus cargas, los representantes de la central presentaron las entradas SEA NC-AL-14/562 para Unidad I (NC-AL-14/563 equivalente para la Unidad II) y las acciones asociadas que se relacionan:

- ES-AL-14/019: Emitir informe del suceso notificable y enviarlo al CSN. Cerrada con fecha 12/02/14.
- ES-AL-14/020: Efectuar el análisis de causa raíz. Resuelta con la edición del informe OE-14/011. Cerrada con fecha 21/08/14.
- AC-AL-14/1173: Revisar los procedimientos de vigilancia aplicables incorporando la comprobación de la desconexión de cargas de los centros de fuerza. Resuelta con la emisión de la revisión 5 del OP1-PV-08.06.1B para el 1DG, Rev.7 del OP1-PV-08.06.2B para el 3DG. Rev.5 del OPX-PV-08.06.B para el 5DG. Cerrada con fecha 02/08/14.
- ES-AL-14/359: Analizar la necesidad de modificaciones del SAMO para mejorar el seguimiento de las secuencias de carga. Resuelta con la emisión de la solicitud de modificación de diseño SMD-2167 y apertura de acción correctora a ingeniería para su evaluación. Cerrada con fecha 11/07/14.
- ES-AL-14/362: Evaluar la SMD-2167. Resuelta con la aprobación de la SMD, dando de alta la modificación de diseño ½-MDR-3314, con implantación prevista en R124 y R223. Cerrada con fecha 01/12/14.

La MD tiene como objeto incorporar al SAMO las señales de equipos que participan en las secuencias de mínima tensión e inyección de seguridad y actualmente no disponen de señal al SAMO, para mejorar el seguimiento de la desconexión y toma de cargas durante las secuencias de mínima tensión e inyección de seguridad.

En relación con el alcance de la MDR-3314 facilitaron copia de la carta de CN Almaraz a [REDACTED] de ref. ATA-EA-002907 (Definición del alcance de la 1- MDR-3314-00. "Incorporar en el SAMO señales de la secuencia de cargas") y de la carta de [REDACTED] a CN Almaraz ref.A-04-02/EA-ATA-017486 (CN Almaraz. Análisis de señales para llevar al SAMO).

- ES-AL-14/2013: Implantar la 1-MDR-3314. Con fecha programada de cierre 29/12/17.

- AC-AL-14/1573: Reforzar al personal técnico las herramientas de prevención de error. Resuelta gestionándola a través de la acción previa ya abierta AM-AT-14/236 (común para CNAT). Cerrada con fecha 23/10/14.
- ES-AL-14/436: Seleccionar un 15% de las ETFs y verificar el cumplimiento de la totalidad de las exigencias de vigilancia en los correspondientes PVs, así como la correcta aplicación del GE-12 relativo a la elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones. Resuelta con la realización del análisis de aproximadamente el 15% de las ETFs. Cerrada con fecha 16/11/15.

Del estudio de esta acción han derivado las CO-AL-15/4187, CO-AL-15/4188, CO-AL-15/4520, CO-AL-15/4521, CO-AL-15/4937, CO-AL-15/4938 CO-AL-15/4940, relativas a modificaciones de procedimientos para resolver deficiencias menores.

- ES-AL-15/704: Verificar la efectividad de las acciones correctoras tomadas en el ISN I/II-14/001 con fecha programada de cierre 30/09/16.

En cuanto a la revisión de acciones derivadas de los ISN I/II-14/006 "Cuestionamiento de la función de seguridad de los GDE asociados a barras de salvaguardias" debido a la no desconexión automática de cargas de centros de fuerza en la prueba de inyección de seguridad seguida de mínima tensión, detectada en pruebas del 1DG, realizadas el 9/08/14. Los representantes de la central presentaron las entradas SEA NC-AL-14/8247 para Unidad I (NC-AL-14/8248, equivalente para la Unidad II) y las acciones asociadas, que se relacionan:

- ES-AL-14/592: Emitir informe del suceso notificable y enviarlo al CSN. Cerrada con fecha 28/11/14.
- ES-AL-14/682: Efectuar el análisis de causa raíz. Resuelta con la edición del informe OE-15/02. Cerrada con fecha 25/08/15.
- ES-AL-15/408: Analizar proceso de incorporación de los requerimientos y normativa aplicable a los nuevos proyectos y modificaciones de diseño, implantando las mejoras necesarias en su caso. Cerrada con fecha 16/12/15.

Derivada de esta acción se emite la ES-AL-15/756 para seguimiento de este asunto.

- ES-AL-15/409: Analizar proceso de incorporación de los requerimientos y normativa aplicable a los nuevos proyectos y modificaciones de diseño. Cerrada con fecha 22/12/15. En la resolución se propone como mejoras abrir la acción AC-AL-15/929 y requerir a Operación análisis de implantación para ver impacto de MDs en PVs.
- AC-AL-15/568: Incorporar a los procedimientos de operabilidad de los GD la verificación de los relés de mínima tensión de centros de fuerza. Resuelta con la edición de la revisión 6 del OP1-PV-08.06.1B para el 1DG y revisión 8 del OP1-PV-08.06.2B para el 3DG (en unidad II la acción se resolvió antes de las pruebas de la R222). Cerrada con fecha 03/02/16.
- AC-AL-15/569: Incorporar los procedimientos el requisito de verificación independiente de los listados del SAMO que se utilizan en los PVs de los GDs. Resuelta con la edición de las

revisiones de los PVs referidos en la acción anterior (Revisión 6 del OP1-PV-08.06.1B para el 1DG y revisión 8 del OP1-PV-08.06.2B para el 3DG. En unidad II la acción se resolvió antes de las pruebas de la R222). Cerrada con fecha 03/02/16.

- AC-AL-15/570: Impartir formación al personal de sala de control sobre el incidente descrito en los ISNs. Está en curso con fecha de cierre programada para 30/06/16.
- AC-AL-15/574: Proponer mejoras en el SAMO para que los registros de señales sean más operativos de cara al análisis de la ejecución de los PVs de los GDs. Está en curso con fecha de cierre programada para 30/09/16.
- AC-AL-15/576: Impartir formación al personal de ingeniería de planta y mantenimiento eléctrico sobre el incidente descrito en los ISNs. Está en curso con fecha de cierre programada para 30/06/16.
- AC-AL-15/580: Impartir formación al personal de ingeniería de CNAT y de [REDACTED] sobre el incidente descrito en los ISNs. Está en curso con fecha de cierre programada para 30/06/16.
- ES-AL-15/416: Identificar relés [REDACTED] instalados y comprobar si están afectados por la incidencia descrita en el informe de experiencia operativa OE-15/020. En la resolución se relacionan los relés existentes indicando que los únicos con funciones de seguridad son los afectados por la incidencia (27-B1/2 de barras de salvaguardia y 27-1/2 de centros de fuerza de salvaguardias). Cerrada con fecha 26/08/2015.
- ES-AL-15/703: Evaluar la eficacia de las acciones correctoras propuestas respecto al incidente descrito en el informe de experiencia operativa OE-15/020. Fecha de cierre programada para 31/12/16.
- ES-AL-15/756 (derivada de ES-AL-15/408): Analizar cómo se están cumpliendo los requisitos de análisis de nueva normativa. Fecha de cierre programada para 31/04/16.
- AC-AL-15/913: Analizar la viabilidad de crear una secuencia de eventos en SAMO para realizar los PVs de secuencias de IS y mínima tensión. Fecha de cierre programada para 30/09/16.
- AC-AL-16/929 (derivada de ES-AL-15/409): Resuelta con una comunicación a [REDACTED] para que incorpore en su procedimiento AT-Y-F-10395 una instrucción para que se tengan en cuenta las normas que se incorporan al diseño sin formar parte, previamente, de las Bases de Licencia y determinar si estas normas deben ser incluidas. Fecha de cierre programada para 29/01/16.

Los representantes de la central entregaron copia de la carta dirigida a [REDACTED] de ref. ATA-EA-003017 "Procedimiento AT-Y-F-10395 – Mejoras en relación con la aplicación de la nueva normativa (Acción SEA AC-AL-15/929)".

- AC-AL-16/259: Asegurar la incorporación al procedimiento AT-Y-F-10395 de [REDACTED] de la instrucción referida en la acción AC-AL-16/929. Fecha de cierre programada para 05/05/16.

En cuanto a la revisión de **acciones derivadas del ISN II-15/005** correspondientes a la parada automática de la bomba de carga, tras su arranque, durante la prueba de operabilidad del 5DG por tren B de unidad II, los representantes de la central presentaron la entrada SEA NC-AL-15/5406 y las acciones asociadas, que se relacionan.

- ES-AL-15/429: Emitir informe del suceso notificable y enviarlo al CSN. Cerrada con fecha 24/08/15.
- ES-AL-15/430: Efectuar el análisis de causa raíz. Resuelta con la edición del informe OE-15/024. Cerrada con fecha 19/11/15.
- ES-AL-15/861: Analizar el alcance de los procedimientos de prueba del 5DG frente a lo contemplado en la RG 1.9 Rev.3 y evaluar la aplicabilidad al resto de generadores diesel. Fecha de cierre programada para 30/06/16.
- AC-AL-15/862: Efectuar la divulgación del incidente descrito en el informe EO-AL-15/024 al personal de ingeniería CNAT y  enfatizando la coordinación de relés de mínima tensión en barras de salvaguardia, para todos los escenarios posibles. Fecha de cierre programada para 31/03/16.
- AC-AL-15/864: Seguimiento del estado de las acciones ES-AL-15/408 y ES-AL-15/409 abiertas como consecuencia de los ISNs I/II-14/006. Fecha programada de cierre para 30/06/16.
- AC-AL-15/865: Efectuar la divulgación del incidente descrito en el informe EO-AL-15/024 al personal de mantenimiento eléctrico, enfatizando la coordinación de relés de mínima tensión en barras de salvaguardia, para todos los escenarios posibles. Cerrada con fecha 16/01/16.
- ES-AL-15/702 Evaluar la eficacia de las acciones correctoras propuestas respecto al incidente descrito en el informe OE-15/024. Fecha programada de cierre para 31/12/16.

Se ha remitido a la inspección la acción SEA ES-AL-16/142, para revisar el diseño del sistema de mínima tensión con el objetivo de simplificarlo. Esta acción fue emitida el 17/02/16 y tiene como fecha programada de cierre el 31/12/16.

En cuanto a la **revisión del estado de los puntos abiertos del Acta CSN/AIN/AL0/14/1032**, relativa a la inspección sobre requisitos de vigilancia de sistemas eléctricos e instrumentación y control, los representantes de la central presentaron la entrada PL-AL-14/72 y las acciones asociadas que se relacionan:

- AI-AL-14/203: Revisar el ME1/2-PV-03-04 (calibración de canal de pérdida de alimentación exterior) para incluir las mejoras identificadas durante la inspección. Resuelta con la revisión 12 del ME1/2-PV-03-04. Cerrada con fecha 04/02/16.

Se crea una acción para revisar el procedimiento de la unidad II con plazo hasta el 31/10/16.

- AI-AL-14/221: Incorporar mejoras en procedimientos de prueba servicio y de capacidad teniendo en cuenta el apartado 9 de la IEEE-450-2002. Resuelta con las revisiones 8 (prueba servicio) y 9 (prueba capacidad) de los procedimientos. Cerrada con fecha 10/12/14.

Se entregó copia de la revisión 9 del procedimiento de prueba de capacidad ME1-PV-05.05. El procedimiento de prueba de servicio ya había sido entregado a la inspección para la revisión de resultados de pruebas de servicio, estando vigente la revisión 9.

- AI-AL-14/222: Revisar el procedimiento ME1/2-PV-05.04 (prueba de servicio) incluyendo instrucciones para la descarga adicional de mantenimiento. Resuelta con la revisión 8 del procedimiento. Cerrada con fecha 10/12/14.

- AI-AL-14/223: Corregir errata en la instrucción 6.1.1 de los procedimientos ME1/2-PV-05.03 (prueba mensual). Resuelta con las revisiones 6 y 7 de los procedimientos. Cerrada con fecha 02/12/14.

Verificado por la inspección en la revisión 7 del ME1-PV-05.03, entregada en la revisión documental de pruebas de baterías.

- AI-AL-14/224: Revisar los procedimientos ME1/2-03.04 de manera que los relés 27D1/2 se identifiquen como de disparo de cargas. Resuelta con la revisión 12 del procedimiento de unidad I. Cerrada con fecha 04/02/16.

Verificado por la inspección en la revisión 12 del ME1-PV-03.04, entregada en la revisión de pruebas de relés de mínima tensión.

Se crea una nueva acción para revisar el de unidad II.

- AI-AL-14/227: Definir los rangos de aceptación para los relés temporizados y si existe un valor máximo admisible para los ajustes de tensión. Cerrada con fecha 21/10/14.

La inspección indicó que en la resolución se indican los ajustes de los relés de mínima tensión (obtenidos de las ETFs, tabla 3.3-4) pero no las tolerancias de los relés temporizados.

Los representantes de la central manifestaron que el asunto está resuelto en la acción ES-AL-15/410.

- AI-AL-16/118 (derivada de AI-AL-14/224): Revisar el procedimiento ME2-PV-03.04, de manera que los relés 27D1/2 se identifiquen como de disparo de cargas. Fecha programada de cierre 31/10/16.
- AI-AL-16/119 (deriva de AI-AL-14/203): con el mismo contenido para la unidad II. Fecha programada de cierre 31/10/16.
- ES-AL-15/410 (asociada a la entrada SEA NC-AL-15/5124): Definir por ingeniería las tolerancias admisibles para los relés temporizados del ME1/2-PV-03.04. Resuelta con el comunicado interno CI-TJ-001235. Cerrada el 04/11/15.

Los representantes de la central entregan copia del comunicado interno CI-TJ-001235 "Respuesta a la acción ES-AL-15/410. Definir claramente por parte de ingeniería las

tolerancias admisibles para los relés temporizados incluidos en los ME1/2-PV-03.04 que aún no las tienen”, aclarando que para cada tipo de relé la tolerancia está basada en los datos de precisión/tolerancia del fabricante.

La inspección verificó que se han incluido las tolerancias para relés temporizados en el ME1-PV-03.04 Rev.12.

En cuanto a la revisión del estado de **los puntos abiertos del Acta CSN/AIN/AL0/14/1036**, correspondiente a la inspección reactiva, sobre los ISNs I/II-14/006, los representantes de la central presentaron la entrada SEA PL-AL-14/089 y las acciones asociadas que se relacionan:

- ES-AL-14/600: Aclaraciones solicitadas por la inspección. Resuelta con el env de las aclaraciones el 04 y 06/11/14. Cerrada el 06/11/14.
- ES-AL-14/714: Análisis detallado de la lógica de mínima tensión y su interrelación con los GDE. Resuelta con la carta EA-ATA-016935 en la que se analiza la secuencia de la lógica de mínima tensión. Cerrada el 14/05/15.

Se entregó copia de la carta EA-ATA-016935 de 7/mayo/15 “CN Almaraz. Análisis mínima tensión”. Los representantes de la central aclararon que el análisis correspondía al estado de la lógica en el momento de su realización y no contemplaba el análisis de mejoras en esta lógica.

- ES-AL-14/715: Verificación de coherencia del diseño implantado, de la lógica de mínima tensión, con la documentación. Resuelta con la carta EA-ATA-016935 en la que se describe la lógica de mínima tensión, encontrándose la documentación de acuerdo al diseño. Cerrada 14/05/15.
- ES-AL-14/716: Revisar procedimientos de las pruebas de secuencia de los GD considerando las conclusiones del análisis de causa raíz y el análisis detallado de la lógica. Fecha programada de cierre 29/02/16.

En cuanto a la revisión del estado de **los puntos abiertos del Acta CSN/AIN/AL2/15/1057**, correspondientes a la inspección reactiva, sobre incidencias en los GDs durante las pruebas de recarga de la unidad II, los representantes de la central presentaron la entrada SEA PL-AL-15/075 y las acciones asociadas que se relacionan:

- AI-AL-15/207: Enviar informe al CSN elaborado con la acción AI-AL-15/208. Resuelta con carta ATA-CSN-011166. Cerrada el 15/09/15.
- AI-AL-15/208: Realizar informe con los objetivos de la carta CSN-ATA-001352. Resuelta con la emisión del informe TJ-15/061. Cerrada el 11/09/15.
- AI-AL-15/210: Desarrollar e implantar MD derivada de la acción AI-AL-15/208, para la unidad I. Resuelta con la implantación de la 1-MDR-3358 en la recarga de unidad I (R124). Cerrada el 02/02/16.

Esta MD ha sido tratada en la parte inicial de la presente acta.

- AI-AL-15/211: Desarrollar e implantar MD derivada de la acción AI-AL-15/208, para la unidad II. Resolución con la implantación de la MDR-3358 prevista para la siguiente recarga (R223). Fecha programada de cierre el 15/12/16.
- AI-AL-15/233: Estudiar con [REDACTED] la incorporación de mejoras en el procedimiento. Resuelta con nuevas revisiones de los procedimientos de [REDACTED]: IT-SS-03-02-020/005/117, incluyendo mejoras en las verificaciones. Cerrada el 05/01/16.
- AI-AL-15/255: Según TJ-15/061 modificar el listado de tarado de relés DAL 14 para incluir la tolerancia en el pick-up. Resuelta con la emisión de los cambios de puntos de tarado 1/2-CTP-00454. Fecha de cierre el 23/12/15.
- AI-AL-15/256: Según TJ-15/061, revisar las gamas y PV de verificación y ajuste de relés de mínima tensión para contemplar que el pick-up deberá estar entre el 100 y el 110% del drop-out. Resuelta con la revisión 5 del MEX-CE-05.05. Fecha de cierre el 05/01/16.

En la revisión de resultados de pruebas de relés de mínima tensión la inspección verificó este aspecto en el MEX-CE-05.05 Rev.5.

En cuanto a la revisión del estado de **los puntos abiertos de inspección del Acta CSN/AIN/AL0/15/1054**, relativa a bases de diseño de componentes, en relación con la batería de AAA, los representantes de la central presentaron la entrada SEA PL-AL-15/079 y las acciones asociadas que se relacionan:

- AI-AL-15/251: Modificar los anexos de hojas de datos en gamas de las baterías. Cerrada el 28/01/16.
- AI-AL-15/248: Estudiar la norma IEEE-1188 y tomar en consideración los nuevos requisitos de la batería de la turbobomba a raíz de Fukushima". Cerrada el 28/01/2016.
- AI-AL-15/247: Corregir la errata del punto 8.3.2 de la gama EXN 485 (prueba de capacidad). Cerrada el 28/01/2016.
- AI-AL-15/246: Revisar el origen de la inclusión en la gama E-XN-4825 del punto de aplicar una carga profunda antes de las 72 horas previas al comienzo de la prueba de capacidad. Cerrada el 28/01/2016, modificando el texto adaptándolo a las recomendaciones del fabricante.

El punto 8.3.1 de la gama E-XN-4825 Rev.4 indica que se podrá aplicar a la batería una carga profunda, entre 3 y 7 días antes de la prueba de capacidad. Los representantes de la central manifestaron que esto está de acuerdo con el punto 7.2.a) de la IEEE-1188 y que está recomendado por el fabricante. Entregaron copia de 2 hojas del manual de las baterías [REDACTED] part 2. Hojas 31 y 32), que indica que antes de la prueba de capacidad se debe garantizar que la batería está completamente cargada y que debe darse una carga de igualación en caso de cualquier duda sobre el estado de carga de la batería.

La inspección expresó su posición contraria a la realización de carga previa a la prueba de capacidad en base a que el punto 6.3 de la IEEE-1188 indica que si la prueba se realiza para reflejar las prácticas de mantenimiento, además de la tendencia de la capacidad, se debe

omitir el prerrequisito 7.2.a) de realizar carga de igualación previa; ello, dado que la realización de una carga previa, aunque sea entre 3 y 7 días antes de la prueba de capacidad, supone modificar el estado de la batería y podría constituir un preacondicionamiento para la prueba. Adicionalmente, la práctica generalizada en las CCNN españolas para baterías clase 1E es no hacer carga previa a las pruebas periódicas de capacidad.

Los representantes de la central manifestaron que lo que se indica en el punto 8.3.1 de la gama E-XN-4825 Rev.4 es solamente la posibilidad de realizar la carga previa y se comprometieron a volver a analizar este asunto.

- AI-AL-15/242: Revisión de las gamas de mantenimiento de la batería de la turbobomba dando un tratamiento idéntico de pruebas y criterios de mantenimiento que a las baterías de tren. Cerrada 28/01/2016.

Se ha cambiado la periodicidad de algunas gamas, quedando como sigue:

Se crea una tarea semanal de "Inspección visual semanal de batería" EXN4827.

EXL-4824 se mantiene sin cambio en 28 días.

EXM 4824 (Revisión general y prueba de servicio) pasa de 2R a 1R.

EXM 4825 (Revisión general y prueba de capacidad) pasa de 4R a 3R.

Se deja sin frecuencia la EXM 4821 de "Revisión general y carga de mantenimiento que estaba en 1R.

EXS-4822 referente a la sustitución de la batería completa, se mantiene en 6R.

Los representantes de la central aportaron una hoja de "fichero de tareas" en la que consta lo indicado y aclararon que para la inspección visual semanal no hay una gama escrita.

- AI-AL-15/243: Consulta al fabricante sobre la periodicidad de la prueba de capacidad. Cerrada el 28/01/2016.

Según se indica en la acción anterior se ha cambiado la periodicidad de 4R a 3R.

- AI-AL-15/238: Análisis de mejora de la ventilación de la sala de la batería de la turbobomba de la unidad I. Cerrada 14/12/2015.

Se ha emitido una solicitud de modificación de diseño SMD-2314, que está aprobada con fecha 14/12/2015 consistente en la instalación de un sistema de climatización tipo split, categoría sísmica IIa.

Entregan copia de la SMD-2314, aprobada con fecha 14/12/15.

- AI-AL-15/249: Incluir en la gama mensual la comprobación del estado de los filtros del armario de la batería. Cerrada el 02/10/2015.

La inspección verificó que se ha incluido en la gama mensual, en el apartado 8.1.1 punto 5.

- AI-AL-15/245: Incluir un anexo en las gamas de la batería para hacer un seguimiento histórico.

La acción está resuelta en el procedimiento de en prueba de capacidad E-XN-4825 Rev.4.

Para la prueba de servicio la acción se realizará antes de que sea necesaria la ejecución de la prueba. Teniendo en cuenta que la batería de la unidad I se ha sustituido en esta recarga y que en la unidad II se sustituirá en la próxima, los representantes de la central indican que será necesaria antes de la R125.

- AI-AL-15/244: incluir en las gamas de la batería valores orientativos para identificar si los vasos requieren sustitución y estudiar incluir recomendaciones en función de la degradación observada.

Está resuelta en la E-XL-4824 (mensual) y en la E-XN-4825 (revisión y prueba de capacidad). Para la E-XN-4824 (revisión y prueba de servicio) se resolverá antes de la R125.

- AI-AL-15/241: actualizar el estudio 01-EE-00019 "Sistema 125 Vcc clase 1E de control de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar Unidad I y II", su cierre está programado para 31/12/2016.

Se facilitó copia de las gamas E-XL-4824 Rev.6 (inspección mensual) y E-XN-4825 Rev.4 (Revisión general y Prueba de capacidad) y posteriormente se ha remitido la revisión 5 de la gama E-XN-4825, aprobada con fecha 14/02/16.

Respecto de **válvulas motorizadas**, y en cuanto al programa de aplicación del documento MPR-2524-A, las acciones sobre válvulas de clase C en cuanto a la unidad II se habían concluido en la parada de recarga más reciente, en tanto que las relativas a la unidad I se incorporaron en la actual parada de recarga.

En cuanto a las clasificadas como riesgo medio, se ha cambiado el actuador de las válvulas 8000A/B, pasando de ser modelo SB-00/15 a modelo SB-0/25.

Y en cuanto a las clasificadas como de riesgo medio (a fecha de 15 de abril de 2015, de reunión del Grupo de Válvulas de [REDACTED] estaban pendientes 38 compuertas y 14 globos no equilibrados entre las dos unidades), se han cerrado en cuanto a la unidad I vía la modificación de diseño 1-MDR-02885-00, 01, 02/01, que englobó asimismo a las antes citadas válvulas 8000A/B.

Respecto a las clase D, que son las de una configuración no ensayada dentro del citado programa, en riesgo medio está la HV-1690 (de globo equilibrado) en ambas unidades, para la que se estableció la previsión de hacer tres diagnosis dinámicas en paradas de recargas sucesivas y en ambas unidades, que concluyen en esta parada, tras lo que la central procederá a realizar una evaluación de los resultados del conjunto de las pruebas.

Siguiendo con las D, en riesgo bajo está la HV-4787 (de globo no equilibrado) en ambas unidades, que están en esa categoría debido a su temperatura de operación, y se las considera asimismo vía diagnosis dinámica, y 14 de mariposa (HV-3609, 3610, 3611, 3612, 3694, y 3695, más las HV-5590, 5591, 5592 y 5593 de ambas unidades), que tienen un material de cojinetes de fricción no cubierto por el programa, que queda pendiente de sustitución para la próxima recarga.

La central aportó a la inspección copia del documento "Low Risk Valve Categorization and Margin Assessment at Almaraz Units 1 and 2", de 2012, y manifestó que en algún caso la adaptación de

la capacidad del actuador se consideró vía un cambio de la lógica, pasándola de ser de disparo por par a disparo por final de carrera, y que ello permite, a efectos de establecer el tarado de disparo, eliminar las incertidumbres del limitador de par y del "rate of loading", y que la capacidad del motor aportada no se vea limitada por el propio disparo del par. Dadas las posibles contrapartidas de esa configuración, no es aplicable a válvulas que tienen pruebas de fugas, o que son de aislamiento de contención.

Cuando se hace este tipo de modificación, hay una FCN (Field Change Notice) justificativa. Solo se ha incorporado en el caso de las válvulas 8125-A/B y 8126-A/B, del sistema CS (control de volumen) de ambas unidades, ello se considera en la FCN ARZ-7847, para las citadas válvulas en unidad I.

Respecto a válvulas cuyos cálculos han sido realizados por la empresa [REDACTED] la inspección solicitó que le fuese remitida la información relevante en cuanto a puntos débiles estructurales ("weak link") para los casos de diversas válvulas elegidas a modo de muestreo (HV-4787, HV-3611, HV-5585, HV-3340, HV-3477A, HV-1686). La central manifestó que esa información está en documentos de [REDACTED]. Dicha información asimismo habría de confirmar cómo se ha utilizado, en conjunción con los límites de rating y por capacidad de motor, a efectos de determinar la ventana de tarado, y en qué documentos ello ha quedado constatado.

La central ha remitido el documento CI-TJ-001391 "Análisis de weak-link de válvulas motorizadas" con información sobre las válvulas motorizadas requeridas durante la inspección.

En cuanto a **los procedimientos relativos a tanques día y tanques de almacenamiento de gasoil** de los cinco generadores diesel disponibles en el emplazamiento, la inspección revisó los siguientes procedimientos en lo referente al sistema de gasoil:

- OP1-PV-08.02.1 "Operabilidad del generador diesel 1DG", Rev.18.
- OP1-PV-08.02.2 "Operabilidad del generador diesel 3DG", Rev.16.
- OP2-PV-08.02.2 "Operabilidad del generador diesel 4DG", Rev.17.
- OPX-PV-08.02.5 "Operabilidad del generador diesel 5DG", Rev.18.

Adicionalmente la inspección solicitó el resto de procedimientos de vigilancia a los que se someten los generadores a fin de cumplir con la CLO 3.4.8.1, que fueron aportados por correo electrónico con posterioridad a la inspección.

La inspección detectó que en el paso 6.4 del procedimiento OPX-PV-08.02.5 "Operabilidad del generador diesel 5DG", que exige verificar que el volumen total de gasoil contenido entre ambos depósitos día es superior al 66,7%, mientras que la lectura de los indicadores locales que se deberían emplear viene dada en galones. Los representantes de la central respondieron que dicha incongruencia sería subsanada a través de las Especificaciones Técnicas Mejoradas, cuya evaluación está siendo desarrollada actualmente.

Los representantes de la central, a petición de la inspección, explicaron las diferencias existentes entre los diferentes generadores diesel y su control del nivel de gasoil de los tanques día. Las diferencias existentes entre los distintos motores diesel serían:

- El aporte automático de gasoil a los tanques día de los generadores 1DG, 2DG y 3DG se realizaría por gravedad.
- Las válvulas de aporte a los tanques día de los generadores 1DG, 2DG y 3DG son válvulas motorizadas controladas por interruptores de nivel que vigilan el nivel de gasoil existente en los tanques día.
- Las bombas de transferencia de gasoil de los diesel 1DG, 2DG y 3DG disponen únicamente de arranque manual.
- El aporte automático de gasoil a los tanques día de los generadores 4DG y 5DG por gravedad tendría una efectividad limitada, por lo que es necesaria la conexión de sus respectivas bombas de transferencia de gasoil.
- Dichas bombas de transferencia reciben órdenes automáticas de conexión y desconexión por contactos de los interruptores de nivel de sus respectivos tanques día.

La válvula de aporte al tanque día del 4DG es una válvula neumática controlada por interruptores de nivel que vigilan el nivel de gasoil existente en el tanque día GO-2-TK-12.

En la línea de aporte al tanque día del 5GD se encuentran 2 válvulas solenoide en serie. Una de ellas, la GD5-X-9763B se encontraría normalmente cerrada y abriría por bajo nivel en el tanque día GD5-X-TK-05B. La otra válvula solenoide, GD5-X-9763D, se encontraría normalmente abierta y cerraría por alto nivel en el tanque día.

La inspección requirió información sobre la efectividad del llenado por gravedad de los tanques días de los motores diesel. Los representantes de la central informaron que el documento 01-C-M-1503 recoge el cálculo realizado por [REDACTED] para demostrar la capacidad de aporte por gravedad a los tanques día de los diesel 1DG, 2DG y 3DG y que este cálculo no es aplicable a los diesel 4DG y 5DG, ya que para ellos no se ha postulado el llenado del tanque día por gravedad.

La inspección solicitó información adicional sobre los interruptores de nivel existentes en cada tanque y las actuaciones que desencadenan. El titular aportó diagramas de cableado típicos de las válvulas de aporte de gasoil a los tanques día, así como extractos del DAL-13 detallando los puntos de tarado a los cuáles se activan los interruptores de nivel.

Adicionalmente, la inspección inquirió sobre las alarmas e indicaciones existentes en sala de control principal que conllevarían el arranque manual de las bombas de trasiego de gasoil de los generadores 1DG, 2DG y 3DG. Los representantes de la central enviaron las hojas de alarmas locales existentes relativas a los niveles de los tanques día.

La inspección efectuó un recorrido por planta visitando las salas donde se encuentran localizados los motores diesel 1DG, 4DG y 5DG. Se comprobó localmente la instrumentación disponible en los tanques día de cada uno de dichos motores y se visitaron los paneles locales de control.

La ronda por planta incluyó también la visita a los tanques de almacenamiento de gasoil GO-2-TK-12 y GO-X-TK-02.

Finalmente, se revisaron diversos aspectos del **programa de mantenimiento y pruebas equipos asociados a las ITC-Fukushima**.

La inspección revisó el estado de tres de las acciones SEA indicadas en los comentarios al Acta CSN/AIN//ALO/14/1037 (hoja 21 de 22, último párrafo y primero de la siguiente), relativas a mantenimiento y pruebas de las GMDE.

Se facilitó a la inspección copia de las fichas del SEA de las tres acciones de las que resulta:

- La acción AI-AL-14/258 referente a “realizar procedimiento general relativo a la disponibilidad y capacidad funcional de los equipos fijos y portátiles de las guías de mitigación de daño extenso” está cerrada con fecha 9/11/2015 y resuelta con la emisión del procedimiento GE-PE-05.05.

Se entregó copia del procedimiento GE-PE-05.05 Rev.0 “Disponibilidad y capacidad funcional de los equipos fijos y portátiles de las guías de mitigación de daño extenso (GMDE).

La acción AI-AL-15/004 relativa a editar gamas/procedimientos de mantenimiento eléctrico para equipos de las GMDE, está cerrada con fecha 15/04/2015 resuelta con el “plan de mantenimiento eléctrico de equipos Fukushima, reflejado en el apartado de resolución de la ficha de la acción, incluyendo las actividades y las gamas correspondientes.

- La acción AI-AL-15/003 relativa a editar gamas/procedimientos de instrumentación y control para equipos de las GMDE, está cerrada con fecha 20/05/2015, resuelta con la edición de las gamas CZK-6701/02/03.

En relación con plan de mantenimiento eléctrico de entregaron copia de una tabla que recoge principalmente las gamas, frecuencia, actividad y equipo afectado. Adicionalmente, se aportó copia de la gama E-XG-6563 Rev.0 “Inspección eléctrica del panel de control y protección de los grupos electrógenos MD1/2-ERM1/2-GD-01/02, correspondiente a los grupos electrógenos sobre camión generadores, de frecuencia trimestral, y los resultados de la realización de esta gama de fecha 20/11/2015 para el grupo MD1-ERM1-GD-01 (OT7425149) y de su realización de fecha 20/11/2015 para el grupo MD1-ERM2-GD-02 (OT7425153).

Se especificó que las pruebas de los grupos electrógenos portátiles son responsabilidad de operación.

Se entregó, a la inspección, copia de una hoja que relaciona los trabajos y opciones de mantenimiento del fabricante de los grupos electrógenos, , que será el encargado de realizar el mantenimiento de estos equipos.

Respecto al citado programa, y específicamente en cuanto a instrumentación y control, la central entregó dos hojas encabezadas como “Fichero de gamas”, relativas respectivamente a 57 y a 21 componentes, en la que se identifica la gama aplicable en cada caso y la frecuencia de ejecución, entre otros aspectos, y copia de las gamas siguientes:

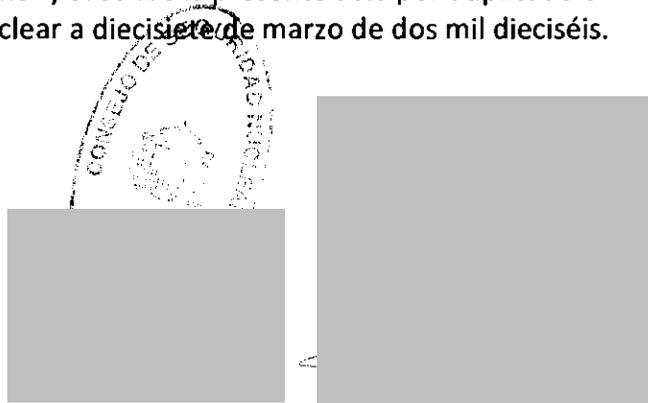
- C-SB-0101, de indicadores de nivel del sistema CS.
- C-SI-0381, de transmisores de presión del sistema SF.

- C-TB-0381, de termopares y su convertidor, del sistema SF.
- C-YE-6701, de indicadores de carro portátil.
- C-ZK-6701, de indicadores de presión y caudal de bombas portátiles.
- C-ZK-6702, de generador diesel y parámetros de control.
- C-ZK-6703, de regulador del relleno automático de aceite del generador diesel.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de D. [REDACTED] (Director de la central), D. [REDACTED] (Jefe de ingeniería de planta) y otros representantes y técnicos del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, expuestas con anterioridad en el texto del acta.

Por parte de los representantes de C.N. Almaraz se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diecisiete de marzo de dos mil dieciséis.



---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la central nuclear de Almaraz, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 4 de Abril de 2016

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Directora de Seguridad y Calidad



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL1/16/1075**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/16/1075**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

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.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/16/1075**  
**Comentarios**

**Hoja 3 de 23, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“A pregunta de la inspección los representantes de la central confirmaron que existía un error en los anexos 5 y 7, dado que el cargador de batería 1BC-5, no relacionado con la seguridad, dispara tanto en caso de mínima tensión como en inyección de seguridad y mínima tensión, y no se reconecta en las secuencias. Esto fue verificado por la inspección durante la asistencia a las pruebas de 1 DG.”*

Comentario:

Se ha emitido la acción NC-AL-16/2474 para corregir la errata del cargador de batería 1BC-5 en los anexos 5 y 7 de los procedimientos de Operabilidad de los Diesel (Secuencias IS+BO).



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALI/16/1075**  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 23, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“La inspección observó que durante la prueba se comprobó de forma indirecta la posición de la válvula de refrigeración del generador diesel, SW1-HV-3604A. Esto es debido a que ambas luces de estado de dicha válvula se encontraban activas, no permitiendo determinar la posición de la válvula. El titular indicó que la coincidencia de ambas luces de estado se debía a una orden de trabajo en curso. El PV exigía comprobar su apertura, por lo que se precisaba asegurar que se encontraba inicialmente cerrada, lo que se realizó comprobando la ausencia de una alarma de panel de sala de control que indica que la válvula se encuentra abierta. La inspección indicó al titular la necesidad de corregir la doble indicación de posición de dicha válvula, ante lo que el titular estuvo de acuerdo.”*

Comentario:

El día 02/02/2016 se emitió la Petición de Trabajo PT-1103393 para ajustar el final de carrera de la válvula SW1-HV-3604A, pues con válvula abierta indicaba en Sala de Control posición intermedia. Esta orden se ejecutó durante la R124 y actualmente la indicación de la posición de la válvula es correcta.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/16/1075  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 23, sexto párrafo:**

Dice el Acta:

*“La inspección indica que se ha de confirmar con los resultados de las pruebas, que el comportamiento del diesel no ha empeorado, tal y como justificó el titular en la documentación asociada a la propuesta de modificación de Especificaciones Técnicas PME-1/2-15/004, derivada de la MDR-03358-00/01. El titular abrirá una acción en SEA para la realización de este análisis.”*

Comentario:

Se ha emitido la acción AI-AL-16/202 para elaborar un informe de los resultados de las pruebas de secuencias tras la implantación de la 1-MDR-03358-00/01 "Solución Secuencia Bomba de Carga".



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/16/1075  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 23, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*"En la revisión del texto del procedimiento, la inspección ha observado que parece haber un error en el segundo párrafo del apdo.6, pues donde dice "El párrafo 3 se ejecuta en el punto 6.1.2.7 ... " debería decir "El párrafo 3 se ejecuta en el punto 6.3.7 ... ".*

Comentario:

Se ha emitido la acción NC-AL-16/2475 para corregir dicha errata en los procedimientos ME-1/2-PV-05.04 "Prueba de Servicio Baterías 125 Vcc (18 meses)"



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALI/I6/1075**  
*Comentarios*

**Hoja 17 de 23, último a segundo párrafo de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*“La inspección expresó su posición contraria a la realización de carga previa a la prueba de capacidad en base a que el punto 6.3 de la IEEE-1188 indica que si la prueba se realiza para reflejar las prácticas de mantenimiento, además de la tendencia de la capacidad, se debe omitir el prerequisite 7.2.a) de realizar carga de igualación previa; ello, dado que la realización de una carga previa, aunque sea entre 3 y 7 días antes de la prueba de capacidad, supone modificar el estado de la batería y podría constituir un preacondicionamiento para la prueba. Adicionalmente, la práctica generalizada en las CCNN españolas para baterías clase IE es no hacer carga previa a las pruebas periódicas de capacidad.*

*Los representantes de la central manifestaron que lo que se indica en el punto 8.3.1 de la gama E-XN-4825 Rev.4 es solamente la posibilidad de realizar la carga previa y se comprometieron a volver a analizar este asunto.”*

Comentario:

Se van a realizar nuevas consultas al fabricante sobre si la realización de una carga previa a la prueba de capacidad de la batería podría suponer un preacondicionamiento para la misma, para ello se ha emitido la acción AI-AL-16/204.

No obstante, dicha práctica no es habitual y está incluida en previsión de posibles condiciones operativas que pudieran provocar que la batería no estuviera lo suficientemente cargada como para ejecutar la prueba, como por ejemplo, que estuviera descargada la alimentación de la batería previa a la prueba.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/16/1075  
*Comentarios*

**Hoja 20 de 23, último a segundo párrafo de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*"La inspección detectó que en el paso 6.4 del procedimiento OPX-PV-08.02.5 "Operabilidad del generador diesel 5DG", que exige verificar que el volumen total de gasoil contenido entre ambos depósitos día es superior al 66,7%, mientras que la lectura de los indicadores locales que se deberían emplear viene dada en galones. Los representantes de la central respondieron que dicha incongruencia sería subsanada a través de las Especificaciones Técnicas Mejoradas, cuya evaluación está siendo desarrollada actualmente."*

Comentario:

Se ha emitido la acción AI-AL-16/205 para revisar el procedimiento OPX-PV-08.02.5 "Operabilidad de generador diesel 5DG" de tal manera que la unidad utilizada para la medida del volumen total de gasoil contenido entre ambos depósitos día sea coherente con la de los indicadores locales.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AL1/16/1075**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz los días 4, 5 y 6 de febrero de dos mil dieciséis, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 3 de 23, tercer párrafo:** El comentario aporta información adicional, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 4 de 23, segundo párrafo:** El comentario aporta información adicional, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 5 de 23, sexto párrafo:** El comentario aporta información adicional, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 6 de 23, quinto párrafo:** El comentario aporta información adicional, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 17 de 23, último a segundo párrafo de la hoja siguiente:** El comentario aporta información adicional, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 20 de 23, último a tercer párrafo:** El comentario, que realmente se refiere al penúltimo párrafo de la hoja 20 de 23, aporta información adicional y no modifica el contenido del acta.

Madrid, 13 de abril de 2016

Fdo.:



Inspector CSN



Fdo



Inspector CSN

Fde



Inspector CSN