

## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspectores del citado organismo,

**CERTIFICAN:** Que se personaron los días doce, trece y catorce de marzo de dos mil siete en la Central Nuclear de Santa M<sup>a</sup> de Garoña, provincia de Burgos, con Permiso de Explotación concedido por Orden del Ministerio de Industria y Energía, de fecha cinco de julio de mil novecientos noventa y nueve.



Que el objeto de la Visita de Inspección fue la asistencia a pruebas y la revisión de procedimientos y protocolos de pruebas asociadas a Requisitos de Vigilancia (RVs) de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFMs) correspondientes a sistemas eléctricos y de instrumentación.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] (Mantenimiento de Instrumentación), D. [REDACTED] (Operación), D. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED] (Mantenimiento Eléctrico), así como otro personal técnico de la instalación, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que los representantes de la Central fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante en este acto, así como los comentarios que se realicen en el trámite de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancias de cualquier persona física o jurídica; lo que se notifica al efecto de que la representación de la central exprese que información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

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

Que de la información suministrada por los representantes de la Central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la misma, resulta lo siguiente:

- Que la Inspección asistió a la ejecución del procedimiento de prueba **PV-I-321**, rev.104, de "Calibración y prueba funcional de las unidades de disparo de la instrumentación de caudal en la descarga de la bomba del HPCI (mínimo caudal)", mediante el cual se verifican la apertura de la válvula de caudal mínimo de la bomba del HPCI cuando el caudal a través de la misma desciende por debajo del punto de tarado fijado en la unidad maestra de disparo FIS-2301-141, y el cierre de dicha válvula cuando el caudal en la descarga de la bomba supera el punto de tarado fijado en la unidad esclava de la anterior FS-2301-141.



Que en la Sala Auxiliar de Control se verifican los puntos de tarado y reposición de las unidades de disparo mencionadas mediante la desconexión de la señal de campo de llegada a las mismas y la inyección de una señal de corriente por medio de la unidad de calibración, y en la Sala de Control se verifican las actuaciones de la válvula de caudal mínimo y las alarmas asociadas a dichos tarados.

- Que en la ejecución del punto 7.2.1.6 (e) del procedimiento, donde se pide comprobar en el panel PNL-903 que la válvula MOV-2301-14 abre, se aprecia que la misma se mantiene cerrada. Tras analizar la situación, el personal de la central detecta que existía señal de disparo de turbina presente, la cual da orden de cerrar a la citada válvula, si bien no se encontraba activado ninguno de los disparos, concluyéndose que la situación era consecuencia de haber estado presente esta señal previamente al inicio de la prueba y no haber llevado a cabo su rearme. Se procede a repetir la prueba a partir del punto de generación de la señal de bajo caudal, desarrollándose satisfactoriamente hasta su finalización.

- Que se revisaron el alcance y/o algunos detalles relacionados con el **PV-I-435**, rev.101, de "Calibración de la instrumentación de nivel y caudal del sistema de detección de fugas del refrigerante del reactor", el cual comprende la calibración en el Pozo Seco de los sensores de medida de nivel en los sumideros de Suelos y Equipos correspondientes a los Lazos A y B, y de medida de caudal de condensado en las líneas de drenaje de las bandejas de las unidades de refrigeración del Pozo Seco; así como del resto de tarjetas electrónicas de tratamiento de señal asociadas a dichos sensores situadas en paneles de Sala de Control.

- Que para calibrar los mencionados sensores de nivel se llenan y vacían realmente los sumideros mediante una manguera de aporte de agua desmineralizada.

Que la Inspección preguntó acerca de la calibración del instrumento FI-7-380, patrón de calibración de los sensores de caudal, respondiendo los representantes de la Central que dicho instrumento es un rotámetro [REDACTED] con calibración original de Rosemount sin componentes electrónicos susceptibles de deriva.

- Que la Inspección preguntó asimismo por el lazo C de medida de nivel en sumideros de Suelos y Equipos, respondiendo los representantes de la Central que, al tratarse de un canal de reserva, no entra dentro del alcance del PV, realizándose su calibración simultáneamente con los otros lazos y documentándose de acuerdo con un procedimiento de mantenimiento preventivo.
- Que se entregó copia de los resultados obtenidos en la ejecución del **PV-I-410**, rev.101, de "Calibración y prueba funcional de los sensores que causan aislamiento de las tuberías de vapor principal por alta temperatura alrededor de las mismas", donde los instrumentos que constituyen los canales a probar son 16 termostatos que se desmontan en grupos de 4 y se envían a calibrar al exterior a un laboratorio homologado, concretamente a [REDACTED]. Dicho laboratorio expide los correspondientes certificados de calibración, de los que se trasladan los valores de disparo y rearme encontrados y dejados al informe de resultados anexo al procedimiento.



- Que mediante el apartado 7.2.3 se realizan las comprobaciones eléctricas en paneles de Sala de Control, verificando la desenergización de los relés correspondientes aunque sin actuación de válvulas, la cual será objeto de comprobaciones posteriores a su montaje por parte de Operación.
- Que, a preguntas de la Inspección, los representantes de la Central explicaron que el apartado 5.1, que hace referencia a las 6 horas que como máximo se puede colocar un canal en estado inoperable, está previsto para el caso de un posible caso de mantenimiento correctivo que requiera intervenir a potencia.

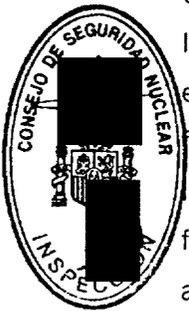
Que dicha prueba se ejecutó entre los días 21/02/07 y 07/03/07.

Que se entregó a la Inspección copia de los resultados de la ejecución del **PV-I-431**, rev.101, de "Calibración y prueba funcional de la instrumentación de temperatura ambiente de la contención primaria", donde, de forma análoga al procedimiento anterior, se desmontan los 12 termopares que constituyen el elemento sensor de los canales en prueba para proceder a su contrastación.

- Que 4 de ellos (los TE-1601-5,6,7y18) han sido contrastados en , trasladándose los valores anotados en sus certificados de calibración al informe de resultados anexo al procedimiento, mientras que los 8 restantes se contrastan en el laboratorio de instrumentación por no ser material de circulación al exterior (contaminados).
- Que, simultáneamente a dicha calibración exterior, se calibra en los paneles de Sala de Control toda la instrumentación asociada a dichos canales, para finalizar con el montaje de los termopares y la toma y contrastación de las temperaturas finales en Sala de Control.
- Que dicha prueba se ejecutó entre los días 23/02/07 y 10/03/07.
- Que se revisaron el alcance y pruebas asociadas a la **MD-460**, relativa a la lógica de aislamiento de la ventilación de la contención secundaria, la cual ha consistido básicamente en modificar la lógica de actuación de aislamiento de las válvulas AOV-12-

2,3,10 y 11) pasando de una lógica que actúa a la energización a una que actúa a la desenergización, utilizando además dos contactos en serie de los relés [REDACTED] e [REDACTED], en vez de uno solo del [REDACTED], para evitar la pérdida de la función de aislamiento ante un fallo simple de un contacto pegado de un relé.

- Que, en cuanto a las señales que producen aislamiento de la contención secundaria, se ha modificado también la agrupación lógica de los contactos de los relés finales de aislamiento del grupo nº 6 (RLY-595-143X/143Z y RLY-595-144X/144Z) mediante una disposición de dichos contactos formando una lógica uno de dos, dos veces.
- Que con relación a las pruebas asociadas a dicha modificación, los representantes de la Central mostraron a la Inspección las pruebas de cableado y funcional ejecutadas según los procedimientos PE-PC-MD-460 "Prueba de cableado de las modificaciones realizadas en la lógica de aislamiento de la ventilación de la contención secundaria", realizada con fecha 06/03/07, y PE-PF-MD-460 "Prueba funcional de las modificaciones realizadas en la lógica de aislamiento de la ventilación de la contención secundaria", realizada con fecha 10/03/07, siendo preciso modificar la prueba de vigilancia periódica PV-O-404 que afecta a la lógica modificada.
- Que la Inspección presencié la prueba de "Comprobación en el tren B de la transferencia del suministro de energía de la central desde el circuito normal al circuito alternativo" realizada el 13/03/07 según el procedimiento **PV-O-436-B**, rev.101, cuyo objeto es cumplir con el requisito de vigilancia 3.8.1.8 de las ETFMs, y donde se verifica la transferencia manual de la alimentación a la barra B de 4.16 kV desde el transformador de arranque al de reserva (apartado A), la transferencia manual desde el transformador de reserva al de arranque (apartado B), la transferencia automática rápida desde el transformador de arranque al de reserva (apartado C), la transferencia automática lenta desde el transformador de arranque al de reserva (apartado D) y la comprobación del disparo de cargas de la barra B por baja tensión en la misma (apartado E).
- Que, previamente a la prueba, se incluyeron ciertos cambios temporales al procedimiento con el fin de corregir algunas deficiencias formales en la identificación de relés, así como en el punto 52, donde debe indicar barra "A" de 4.16 kV en lugar de barra "B".

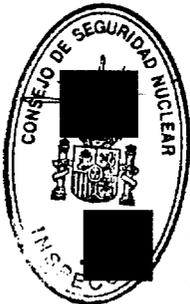


- Que el resultado de la prueba fue satisfactorio.
- Que asimismo se revisaron los resultados de dichas comprobaciones para el tren A, realizadas según el procedimiento **PV-O-436-A**, rev.102, cuyos apartados A, B, C y D se ejecutaron el día 05/03/07 y el E el día 07/03/07, siendo este último apartado diferente para ambos trenes en cuanto a que la desconexión de bombas de media tensión es diferente en la barra A que en la B .
- Que la Inspección solicitó información acerca de la asimetría entre el número de relés de mínima tensión inferior al 25% de la nominal en las barras A y B de 4.16 kV. Con posterioridad a la Inspección ha remitido al CSN dicha información, que consiste básicamente en que tras el diseño original de las dos barras mencionadas con la misma configuración de relés, uno del 25% y otro del 75%, se pasó a un diseño de dos relés del 75% en la barra A cuando se sustituyó la misma en el año 1989. Posteriormente, en el año 1999, con motivo del proyecto ██████████ se modifica la barra B pasando a una configuración de dos relés del 75%, aprovechando la modificación para duplicar también el relé del 25% como mejora desde el punto de vista de mantenimiento, para poder realizar mantenimiento de dichos relés con la central en funcionamiento al permitirlo la lógica de dos de dos de permisivo de la transferencia lenta.
- Que la inspección constató esta configuración de relés en los esquemas CWD 260, donde se reflejan los relés 27A y 27B (vigilancia 75% Vn) y 27A-1 (vigilancia 25% Vn) para la barra A, y CWD 264, donde se reflejan los relés 27B y 27B-2 (vigilancia 75% Vn) y 27B-1 y 27B-3 (vigilancia 25% Vn) para la barra B.
- Que en la prueba la transferencia automática rápida se provoca simulando el disparo del relé de bloqueo del transformador de arranque por medio de una señal simulada de presión de gas en dicho transformador, mientras que la lenta se provoca abriendo manualmente el interruptor de alimentación a la barra A o B desde el transformador de arranque.
- Que la Inspección preguntó por las pruebas del resto de señales de iniciación de dicho relé de bloqueo y del resto de los relés de bloqueo que intervienen en las transferencias,



informando los representantes de la Central con posterioridad a la inspección de que con el procedimiento PME-P-021-A de "Revisión Transformadores Principales TRF-E1-1A/B/C/D", en su apartado 7.3.2, se verifica el correcto funcionamiento de los disparos de los transformadores principales, y con el procedimiento PME-P-021 de "Revisión de Transformadores de Potencia Refrigerados por Aceite", que aplica al transformador de la unidad, al de arranque y a los de reserva, en su apartado 7.3.1 se verifica de la misma forma que en el caso anterior el correcto funcionamiento de los disparos de dichos transformadores.

- Que la Inspección chequeó a través de los esquemas CWD los caminos de generación de señales de apertura del interruptor de la alimentación existente (desde el transformador de unidad en operación normal o desde el transformador de arranque en parada) y de cierre del interruptor de alimentación desde el transformador de reserva ante un disparo del relé de bloqueo (86) correspondiente. Las órdenes de apertura del primer interruptor y de cierre del de la alimentación de reserva son inmediatas, si bien el tiempo de disparo de interruptores es mas rápido que el de cierre, y adicionalmente, el cierre de la nueva alimentación contempla una comprobación previa de existencia de sincronismo mantenido durante 0.1 segundos.
- Que la Inspección expuso que dado que en la barra A de 4.16 kV existen dos posibilidades de transferencia, una de la alimentación desde el transformador de arranque hacia el transformador de reserva (situación que corresponde normalmente a la configuración de alimentación de la planta en la parada) y otra de la alimentación desde el transformador de unidad, circuito normal, hacia el de reserva, circuito alternativo (situación que corresponde normalmente con la configuración de alimentación de la planta en operación), ambas transferencias deberían ser probadas, y ésta última transferencia no está cubierta por el procedimiento de prueba **PV-O-436-A**.
- Que ante las preguntas al respecto por parte de la Inspección los representantes de la Central manifiestan que al realizarse dicha prueba en parada el circuito que se verifica es el de alimentación en parada y no el de operación a potencia, y que la única comprobación de la transferencia en la alimentación desde la unidad es en caso de una



actuación real consecuencia de un incidente en la central. La Inspección expuso que por parte de la Central deberían analizarse las posibilidades existentes de comprobación de esta capacidad de transferencia, tal y como podría ser el solape de pruebas (parte de las comprobaciones actuales aplicadas en planta cubren parcialmente el proceso involucrado en una transferencia desde la alimentación de la unidad hacia la de reserva, por ejemplo, comprobaciones de señales de iniciación de la actuación de relés de bloqueo y comprobaciones del comportamiento de la barra A en una transferencia, pero no está cubierto el procesamiento de la señales de salida del relé de bloqueo y las actuaciones derivadas).



Que en relación con las pruebas de vigilancia realizadas en la presente recarga sobre el generador Diesel 2, se revisaron los resultados obtenidos en la ejecución de los procedimientos siguientes:

- **PV-O-470-D2**, rev.103: "Prueba funcional de carga continua durante 24 horas y de la capacidad de rechazo de carga del DG2", realizada durante los días 3 y 4/03/07 con resultado satisfactorio. Al mismo tiempo se cumplimentaron la prueba mensual de funcionamiento superior a una hora **PV-O-240-D2** y la semestral de arranque rápido **PV-O-319-D2**.
  - **PV-O-437-D2**, rev.101: "Comprobación del arranque del GD2 por pérdida de energía exterior y anulación del modo prueba por señal de ECCS", realizada el día 06/03/07 con resultado satisfactorio, comprobándose el disparo de cargas por baja tensión en barra D de 4.16 kV y registrándose unos valores de tensión y frecuencia correctos y un tiempo arranque de 8.68 segundos.
  - **PV-O-405-LA**, rev.101: "Comprobación de la activación automática simulada y prueba funcional de los sistemas LPCI-A, CS-A, SW/LPCI-A y Generador Diesel 2", realizada el día 04/03/07, registrándose un tiempo de arranque en barra D de 4.16 kV de 8.25 segundos.
- Que la Inspección solicitó información al respecto de la ejecución del **PV-O-470-D1**, rev. 103, correspondiente a la carga continua durante 24 horas del Diesel 1, comenzada a las

23 horas del día 11/03/07, la cual tuvo que ser abortada a las 3:30 horas del día 12/03/07 por apertura del interruptor de acoplamiento del Diesel a la barra C de 4.16 kV, sin causa aparente, estando dicho Diesel funcionando de forma estable y continuando su funcionamiento en vacío tras la apertura del interruptor.

- Que los representantes de la Central revisaron todas las posibles causas de disparo correspondientes a dicho interruptor, entregando a la Inspección copia del esquema simplificado representado en la figura 1.18 del documento ES-AC/4160-16 y de los esquemas desarrollados de control y cableado nº 250, 281 y 281-1, las cuales son las siguientes:



- Maneta de apertura, cuya actuación fue descartada.
- Actuación del relé de protección diferencial del Diesel, lo cual se considera que no ocurrió puesto que precisa de rearme manual y además habría provocado el disparo del Diesel.
- Actuación del relé de pérdida de excitación del Diesel, lo cual se considera que no ocurrió puesto que daría alarma en el panel local, la cual no estaba presente, así como se habría detectado en el registro de tensión del generador diesel, el cual no reflejaba tal comportamiento.
- Actuación del relé de sobrevelocidad, la cual daría alarma y disparo del Diesel, cosa que no ocurrió.
- Actuación del relé de señal de parada del Diesel, que no ocurrió.
- Actuación del relé de sobreintensidad de la barra C de 4.16 kV, la cual habría requerido rearme manual, así como habría provocado el disparo de todos los interruptores conectados a la barra, lo cual no ocurrió puesto que la barra se mantuvo acoplada a la red exterior.
- Señal de ECCS estando el Diesel en pruebas, única vía posible para que el interruptor recibiera señal de apertura en caso de haberse dado tal señal mientras

estaba la maneta accionada por llave en la posición prueba y estando cerrados los dos interruptores de interconexión entre las barras B y C de 4.16 kV. Los representantes de la Central manifiestan no haber podido comprobar esta posibilidad porque al abortarse la prueba se extrajo la llave pasando la maneta de la posición prueba a la normal y se deshizo el sellado, pudiendo verificar tan sólo que los contactos asociados a la señal de ECCS estaban abiertos (ausencia de señal).

- Que los representantes de la Central investigaron otras posibles causas de disparo tales como cortocircuitos de lámparas de señalización de disparo, revisión de Permisos de Trabajos de Operación durante ese turno, etc. También sacaron dicho interruptor a posición de prueba para realizar diversas comprobaciones sin observar ninguna anomalía.



Que posteriormente a tales comprobaciones, y sin haber podido identificarse una causa plausible del comportamiento experimentado en el interruptor, se decidió proceder a la repetición de la prueba de 24 horas del Diesel, realizando toma y registro de datos adicionales (tensión de excitación, etc.), la cual se completó satisfactoriamente sin observarse nada anormal.

- Que los representantes de la Central indicaron que este asunto se documentará como incidente menor pudiéndose consultar a través del PAC.
- Que la Inspección solicitó información al respecto de las baterías de 125 Vc.c. y de las baterías asociadas a las UPS (equipos de alimentación ininterrumpida), resultado como más relevante de la información aportada por los representantes de la Central lo siguiente:
- Que las baterías BAT-E3-1C y BAT-E3-1A de 125 Vc.c. fueron sustituidas por otras nuevas en octubre de 2005 y en diciembre de 2006, respectivamente. El fabricante de las nuevas baterías es [REDACTED]. El motivo de la sustitución de la batería BAT-E3-1A fue por encontrarse próxima al fin de su vida útil. El motivo de sustitución de la batería BAT-E3-1C fue que en las comprobaciones semanales y trimestrales se estaban apreciando valores de tensión de flotación en vasos próximos a los límites de las ETFMs, si bien con resultados satisfactorios de prueba, generando una importante carga de trabajo de

mantenimiento. Adicionalmente, en esta batería se habían experimentado grietas en tapas de elementos, generando diversas actuaciones de sustitución de los mismos. La sustitución de esta batería tiene lugar aproximadamente en la mitad de la vida útil esperada de la misma.

- Que la capacidad nominal de las nuevas baterías, para una descarga de 8 horas con tensión final de corte de 1,75 Vp.e., referida a 20 °C, es de 1640 Ah. Las nuevas baterías presentan un valor de densidad nominal del electrolito de 1,220 gr/cm<sup>3</sup>, mientras que en las baterías antiguas este valor era de 1,230 gr/cm<sup>3</sup>.
- Que en la puesta en marcha de las nuevas baterías se realizaron todos los requisitos de vigilancia de las ETFMs aplicables. La Inspección revisó los protocolos de prueba asociados a las pruebas de capacidad y servicio asociadas a la sustitución, resultando como más significativo lo siguiente:



- Batería BAT-E3-1A:

**PV-E-400A** rev. 101 "Prueba Funcional (de capacidad) de la batería "A" de 125 Vdc (BAT-E3-1A)". Fecha de Ejecución: 22 a 26/01/07. Intensidad real de descarga: 232 A. Duración de la descarga: 430 min. Tensión final de corte: 1,80 Vp.e. Capacidad obtenida en la prueba: 96,2 %.

**PV-E-402A** rev. 101 "Prueba de servicio de la batería A de 125 Vdc (BAT-E3-1A). Fecha de ejecución: 29/01/07 a 01/02/07. Criterio  $V > 108$  V. Resultado: Satisfactorio.

- Batería BAT-E3-1C:

**PV-E-400C** rev. 102 "Prueba Funcional (de capacidad) de la batería "C" de 125 Vdc (BAT-E3-1C)". Fecha de Ejecución: 17/10/05. Intensidad real de descarga: 237 A. Duración de la descarga: 392 min. Tensión final de corte: 1,80 Vp.e. Capacidad obtenida en la prueba: 84,2 %. (PRIMERA DESCARGA)

**PV-E-400C** rev. 102 "Prueba Funcional (de capacidad) de la batería "C" de 125 Vdc (BAT-E3-1C)". Fecha de Ejecución: 02/11/05. Intensidad real de descarga: 240 A. Duración de la descarga: 450 min. Tensión final de corte: 1,75 Vp.e. Capacidad obtenida en la prueba: 94,67 %. (SEGUNDA DESCARGA)

**PV-E-402A** rev. 101 "Prueba de servicio de la batería C de 125 Vdc (BAT-E3-1C)". Fecha de ejecución: 08/11/07. Criterio  $V > 108$  V. Resultado: Satisfactorio.

- Que los representantes de la Central entregaron copia de los documentos "Observaciones sobre el cálculo de la capacidad obtenida en la PV-E-400-A (OT-ME-30332)" y "Cálculos capacidad nueva batería C 125 V (PV-E-400C; OT-ME-27869), en los cuales se justifican las correcciones de intensidad de descarga y en el cálculo de capacidad en función de la temperatura inicial del electrolito durante las pruebas.



Que los representantes de la Central manifiestan que en las pruebas de capacidad de la batería A y de la batería C (primera descarga) se aplicó una modificación al punto 7.1.5 del procedimiento, en donde se establece como tensión final de corte 1.75 Vp.e., la cual se sustituyó por 1.80 Vp.e. de cara a obtener un valor inferior de intensidad de descarga, requerido como consecuencia de que el equipo descargador usado en la prueba presenta un límite de corriente de descarga inferior al valor de intensidad de descarga para 1,75 Vp.e. de tensión de corte. A tenor de que en la práctica la intensidad real permitida por el descargador era superior al límite teórico del equipo, se repitió la prueba de capacidad de la batería C aplicando una tensión final de corte de 1.75 Vp.e. (segunda descarga).

- Que previamente a la sustitución de la batería C, y una de las causas principales de la misma, desde Junio de 2005 se habían obtenido resultados No Satisfactorios en la ejecución de los procedimientos **PV-E-302C** y **PV-E-101C**, de comprobaciones trimestrales y semanales, respectivamente, de esta batería, consecuencia de que el elemento 56 presentaba valores de tensión de flotación inferiores al valor admisible ( $\geq 2.13$  V), incumpléndose por lo tanto el RV 3.8.6.1/3.8.6-1 Punto 2 de las ETFMs. Ante esta situación se emite la orden de trabajo OT-ME-27821, mediante la que se realiza una prueba de capacidad a la batería (con fecha 07/07/05) con resultado satisfactorio, y se

intentan medidas de recuperación del citado elemento, sin conseguirse. Se entregó a la Inspección copia de la citada orden de trabajo.

- Que desde que se produce el primer incumplimiento del requisito de vigilancia citado hasta la sustitución de la batería por otra nueva en octubre de 2005 el tratamiento dado por la Central a la batería ha sido el de considerarla disponible, en base a los resultados de la prueba de capacidad, pero inoperable en todos los periodos donde las pruebas semanales habían resultado No Satisfactorias por el mencionado problema. La batería C se encontraba como de reserva, siendo las baterías operables la A y la B.
- Que la Inspección revisó, asimismo, los protocolos de las pruebas periódicas de capacidad y/o servicio realizadas sobre las baterías de 125 Vc.c. desde la pasada recarga, resultando como más significativo lo siguiente:



**PV-E-402A** rev. 100 "Prueba de servicio de la batería A de 125 Vdc (BAT-E3-1A) (PERFIL DE DESCARGA)". Fecha de ejecución: 17 a 20/05/05. Valores admisibles:  $V \geq 108$  Vdc, Tiempo recarga 95%  $C_n \leq 24$  horas,  $I_c \geq 90$  A. Curva de descarga: 1222 A (1 min.) – 223 A (29 min.) – 197 A (30 min.) – 54 A (179 min.) – 86 A (1 min.). Resultado: Satisfactorio.

**PV-E-402B** rev. 100 "Prueba de servicio de la batería B de 125 Vdc (BAT-E3-1B) (PERFIL DE DESCARGA)". Fecha de ejecución: 4 a 6/05/05. Valores admisibles:  $V \geq 108$  Vdc, Tiempo recarga 95%  $C_n \leq 24$  horas,  $I_c \geq 90$  A. Curva de descarga: 1222 A (1 min.) – 223 A (29 min.) – 197 A (30 min.) – 54 A (179 min.) – 86 A (1 min.). Resultado: Satisfactorio.

**PV-E-402C** rev. 100 "Prueba de servicio de la batería C de 125 Vdc (BAT-E3-1C) (PERFIL DE DESCARGA)". Fecha de ejecución: 23 a 26/06/05. Valores admisibles:  $V \geq 108$  Vdc, Tiempo recarga 95%  $C_n \leq 24$  horas,  $I_c \geq 90$  A. Curva de descarga: 1222 A (1 min.) – 223 A (29 min.) – 197 A (30 min.) – 54 A (179 min.) – 86 A (1 min.). Resultado: Satisfactorio.

**PV-E-400A** rev. 101 "Prueba funcional (de capacidad) de la batería A de 125 Vdc (BAT-E3-1A) (PERFIL DE DESCARGA)". Fecha de ejecución: diciembre de 2005. Resultado:

Satisfactorio. La realización de esta prueba fue en base a la aplicación del criterio de cambiar la frecuencia de 60 a 12 meses cuando se alcanza el 85% de la vida útil de la batería.

- Que ante la pregunta de la inspección al respecto de por qué no se había realizado durante finales del año 2006 la prueba de capacidad de la batería B, de acuerdo con la periodicidad de cada 60 meses establecida en las ETFMs, los representantes de la Central reflejan que, como consecuencia de las tareas de sustitución de cargadores de las baterías A y C que se estaban realizando así como de la sustitución de la batería A, se valoró como no oportuno poner fuera de servicio la batería B de cara a realizar esta prueba, y se decidió aplicar el margen del 25% de tiempo establecido en ETFMs y posponer la ejecución de la prueba para finales de marzo de 2007, plasmándose esta justificación únicamente en la aplicación SITA de la planta.



Que ante las preguntas planteadas por la Inspección al respecto de las baterías asociadas a las UPS los representantes de la Central manifestaron lo siguiente:

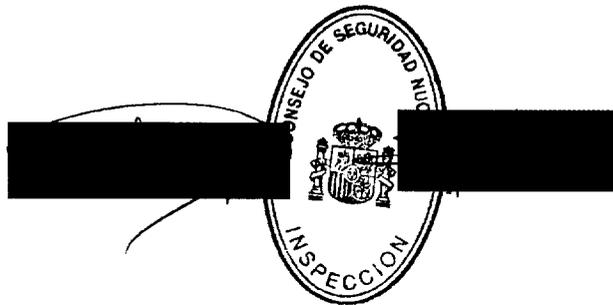
Que la batería del tren A (BAT-E2-11B) fue sustituida en marzo de 2003, y la batería del tren B (BAT-E2-12B) en marzo de 2005. El modelo de vaso [REDACTED] de las nuevas baterías tiene la misma denominación que el de las antiguas, si bien presentan algunas diferencias en cuanto a prestaciones.

- Que en 2005 se realizó una prueba de capacidad sobre la batería de tren A, obteniéndose un valor de 92,41% de la capacidad nominal.
- Que al tratarse de baterías que normalmente no están trabajando, permaneciendo en flotación de manera permanente, se estima que están sometidas a un envejecimiento mayor que el previsto, por lo que en la Central se está planteando la planificación de sustituciones antes de que se alcance su vida útil prevista de 10 años.
- Que en cuanto a la experiencia operativa con respecto a estas nuevas baterías instaladas los representantes de la Central manifiestan que hasta la fecha había sido satisfactoria, sin haberse detectado problemas significativos, y que los esfuerzos al respecto de las mismas se han centrado en la comprobación y control de las temperaturas en los armarios

de las baterías, de cara a determinar si ésta podía haber sido la causa de la degeneración experimentada en la vida de la batería del tren B antes de su sustitución, así como en la implementación de mejoras en la ventilación en estos cubículos.

Que por parte de los representantes de CN Santa María de Garoña 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, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintinueve de marzo de dos mil siete.



**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Artº. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de CN Santa Mª de Garoña, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

**COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJAS ADJUNTAS**

Santa María de Garoña, 19 de Abril de 2007



[Redacted signature]

[Redacted name]  
Director de la Central

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF.: CSN/AIN/SMG/07/545**

HOJA 1 de 15 – PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... fue recibida por ..."

Comentario: Eliminar nombres propios según punto 1 del Comentario al párrafo 5º de la hoja 1 de 15.

PÁGINA 1 DE 15 - PÁRRAFO 5º

Respecto de las advertencias que el acta contiene en su hoja 1 de 15 párrafo 5º, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente que la respuesta dada a dicha pregunta debería ser completada en los siguientes términos:

- 1.- Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de Julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta, eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se señale lo contrario.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de Julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

- 2.- Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, queremos indicar que, sin perjuicio de lo manifestado en el punto anterior, la hipotética publicación en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable, no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

- 3.- Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.



HOJA 5 de 15 – PÁRRAFO 3º

Donde dice: "... fecha 06/03/07, y PE-PF-MD-460 "Prueba funcional de las modificaciones realizadas en la lógica de aislamiento de la ventilación de la contención secundaria", realizada con fecha 10/03/07, siendo preciso modificar la prueba de vigilancia periódica PV-O-404 que afecta a la lógica modificada."

Debiera decir: "... fecha 06/03/07, y PE-PF-MD-460 "Prueba funcional de las modificaciones realizadas en la lógica de aislamiento de la ventilación de la contención secundaria", realizada con fecha 10/03/07. La PV-O-404, que comprueba la lógica modificada, ha sido analizada por la sección de Operación y no es preciso su revisión por la modificación de diseño MD-460."

Santa María de Garoña, 19 de Abril de 2007



Director de la Central

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/07/545, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Santa María de Garoña los días 12, 13 y 14 de marzo de dos mil siete, los inspectores que la suscriben declaran:

### Comentarios:

**Hoja 1 de 15, párrafo 4º:** No se acepta el comentario. Los datos de carácter personal o confidencial se eliminarán, si procede, en la publicación del Acta.

**Página 1 de 15, párrafo 5º:** No se acepta el comentario. Las consideraciones contenidas en el comentario son de carácter general y se refieren a la posible publicación posterior del Acta.

**Hoja 5 de 15, párrafo 3º:** Se acepta el comentario, que aporta aclaraciones posteriores a las manifestadas durante la Inspección.

Madrid, 30 de abril de 2007

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN