

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que los días once y trece de marzo de dos mil quince, se han personado en la central nuclear de Santa María de Garoña, emplazada en el término municipal de Santa María de Garoña (Burgos). Esta instalación actualmente se encuentra en situación de cese definitivo de explotación según orden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo IET/1302/2013, de fecha 5 de julio de 2013.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto revisar aspectos relativos a pruebas de requisitos de vigilancia (RR.VV.) de sistemas eléctricos y sistemas de instrumentación y control (I&C), según procedimiento PT.IV.219 del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), de acuerdo con la agenda de inspección previamente remitida al titular.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Licenciamiento) y D. [REDACTED] (Ingeniería), así como por otros representantes del titular, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Los representantes del titular de la instalación 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:

La inspección se centró en la revisión de los aspectos generales de los trabajos de realización de pruebas de cumplimiento de requisitos de vigilancia en estos años recientes, con énfasis y en los posibles problemas encontrados y corregidos en cuanto a generadores diesel y baterías (de trenes de 125 Vcc, y de UPS que alimentan a barras esenciales A y B); y se revisaron los resultados de las pruebas realizadas a estos equipos.

### **Generadores diesel.**

Se entregó a la inspección una copia actualizada de los procedimientos de prueba siguientes:

- PV-O-240D1, revisión 201 de fecha de aprobación 14/11/2013, y titulado "Prueba funcional del generador diesel (D-1)", cuyo objeto incluye el cumplimiento con los requisitos de vigilancia de las Especificaciones Técnicas de Parada 3.8.2.2, 3.8.2.4, 3.8.2.6 y 3.8.3.4 (de periodicidad mensual).

- PV-O-470D1, revisión 107 de fecha de aprobación 06/05/2011, y titulado "Prueba funcional de carga continua durante 24 horas y de la capacidad de rechazo de carga del generador diesel 1", que tiene por objeto el cumplir con los requisitos de vigilancia de las Especificaciones Técnicas 3.8.1.10, 3.8.1.13), en lo referente al generador diesel 1 (de periodicidad cada 24 meses). Además este procedimiento incluye las pruebas correspondientes a los PV-O-240D1 y PV-O-319D1.- PV-O-470D2, revisión 107 de fecha de aprobación 13/05/2011, y titulado "Prueba funcional de carga continua durante 24 horas y de la capacidad de rechazo de carga del generador diesel 2".

Aun cuando en el estado de cese de explotación solo se requiera un generador diesel en estado operable, los representantes del titular manifestaron que se están realizando las pruebas periódicas y el mantenimiento a los dos generadores diesel.

La Inspección realizó una revisión documental de una muestra de protocolos de pruebas sobre los generadores diesel en su última ejecución. Las pruebas revisadas fueron las siguientes:

- PV-O-240D1, "Prueba funcional del generador diesel (D-1)", realizada el 24/02/2015 con resultado satisfactorio.
- PV-O-240D2, "Prueba funcional del generador diesel (D-2)", realizada el 05/02/2015 con resultado satisfactorio.
- PV-O-470D1, "Prueba funcional de carga continua durante 24 horas y de la capacidad de rechazo de carga del generador diesel 1", realizada entre los días 12 y 13/06/2013 con resultado satisfactorio. Como observaciones puede destacarse las siguientes:

- No fueron aplicables los puntos 59, 60, 61 y 63 por no ser aplicable el rechazo de carga en condiciones de cese de explotación.
- No se tomaron datos de temperatura agua refrigeración PTR-8-199A punto 6-del anexo 2 "tabla 1") por ser la indicación incorrecta. Se generó la ST-OP-44632, para el instrumento TE-8-317A.
- Según la hoja de datos las potencias fueron 1350 kW las dos primeras horas y 1250 kW durante el tiempo restante (estos valores están de acuerdo con las ETP. Finalizada la prueba de 24 horas se mantiene el generador diesel funcionando 1 hora adicional con un carga entre 1890 y 2100 Kw y factor de potencia entre 0,8 y 0,9.

- PV-O-470D2, "Prueba funcional de carga continua durante 24 horas y de la capacidad de rechazo de carga del generador diesel 2" realizada el día 20/06/2013, con resultado satisfactorio. Como observaciones pueden destacarse las siguientes:

Igualmente no fueron aplicables los puntos 59, 60, 61 y 63 por no ser aplicable el rechazo de carga en condiciones de cese de explotación.

Según la hoja de datos las potencias fueron 1350 kW las dos primeras horas y 1250 kW durante el tiempo restante (estos valores están de acuerdo con las ETP.

Finalizada la prueba de 24 horas se mantiene el generador diesel funcionando 1 hora adicional con un carga entre 1890 y 2100 Kw y factor de potencia entre 0,8 y 0,9.



Para ambas pruebas funcionales de carga continua durante 24 horas de los generadores diesel de emergencia hay un anexo en el protocolo de la prueba de análisis previo del cambio al procedimiento, indicando la descripción del cambio (de alcance y criterios de aceptación), el motivo y la conclusión final de que no es requerida la evaluación de seguridad. La descripción del cambio fue el realizar la toma de datos de funcionamiento a baja carga (las primeras 2 horas entre 1287 kW y 1430 kW y las 22 horas restantes entre 1170 Kw y 1300 Kw), la no realización de la prueba de rechazo de carga, y que una vez finalizada la prueba se realizará una maniobra de quemado de aceite manteniendo la potencia nominal una hora según el documento IT-13313/030/050. El motivo del cambio es el nuevo RV 3.8.2.13 de las ETP, acorde a las condiciones existentes durante el cese de explotación.

La inspección también chequeó el libro de arranque de ambos generadores diesel de emergencia, donde se registran las demandas, fallos e inoperabilidades. Para ambos generadores, el número de fallos contabilizados en las 25 últimas demandas válidas, era cero.

La inspección preguntó por la incidencia ocurrida en el diesel 1 (División B) el día 9 de febrero de 2015, debido a los problemas detectados en los aerorefrigeradores del mismo, los representantes del titular aportaron la información, justificada documentalmente, que se resume a continuación:

- El día 9 de febrero de 2015 se abrió la condición anómala AC/DG01/15 sobre ventilador VTL-M8-34A por detectarse vibraciones en los rodamientos del motor.
- El día 16/02 (PTO318), se procedió al cambio de rodamientos en el VTL-M8-34 A, y el día 18/02 (PTO-419), se realizó la medida de aislamiento del otro ventilador del mismo GD-1 denominado VTL-M8-34C (por extensión de causa); y el día 19/02 con PTO-444 se procedió a realizar los trabajos de secado y cambio de rodamientos en VTL-M8-34C, y ese mismo día 19/02 (PTO-318) la central arrancó manualmente el VTL-M8-34A (los ventiladores quedaron en servicio, y se procedió por la central al cierre de la condición anómala).
- El día 23/02 se realizó la prueba PV-O-240D1, midiendo vibraciones con los dos ventiladores en marcha, pero mantenimiento mecánico detectó que en los dos ventiladores en marcha las vibraciones eran altas. El día 24/02 realizó el reapriete de la tornillería y se realizó la PV-O-240D1, y las vibraciones fueron correctas, y se ejecutó satisfactoriamente la prueba periódica del generador diesel.

Los representantes del titular indicaron que aunque el generador diesel 1 se declaró inoperable también se hace notar a la inspección que con un solo ventilador disponible, de los dos que dispone el diesel, se considera operable el diesel según el estudio y análisis N° 5S-10-067 (rev.0) de fecha de aprobación 30/10/2013 "análisis de operabilidad del generador diesel con un ventilador del aerorefrigerador" siempre que no se superen en el exterior los 38,6°C.

La inspección preguntó por las pruebas funcionales requeridas tras la incidencia ocurrida el día 02/05/2013 en el diesel 2 después de sustituir una unidad de potencia y haber desmontado las bielas del cigüeñal ("connecting rods") y sus cojinetes, y la posible necesidad de la realización de la prueba de 24 horas tras su intervención para declararlo operable.

Los representantes del titular entregaron a la inspección copia de un correo electrónico, que adjunta un documento de la empresa [REDACTED] (fabricante del diesel de emergencia) de referencia 8P-77, donde se indica que el protocolo de pruebas que había diseñado Nuclenor, como consecuencia de los trabajos de mantenimiento realizados, es claramente más conservador que el contemplado en el referido documento del fabricante y que este documento no recomienda realizar la prueba de 24 horas como requisito para declarar operable el diesel de emergencia.

Según consta en el informe de evaluación de experiencia operativa de referencia IM-27 rev. 3 de fecha 06/05/2014, documento entregado a la inspección a petición de esta, la causa básica fue la inclusión de un material extraño en el interior del filtro FLT-M8-1 B-FPT que acabó en la válvula direccional CHKV-M8- 292B, impidiendo su cierre. La inclusión del material extraño en el interior del cartucho filtrante se había producido durante la fase de entrega del material a Mantenimiento, por una práctica de trabajo que resultó ser inadecuada.

Los representantes del titular indicaron que el material extraño provenía de las etiquetas que se incorporan para identificar el cartucho filtrante, que no habían sido retiradas antes de su instalación.

En el análisis del suceso realizado por la central, documentado en su informe antes referenciado, la central había identificado las correspondientes Acciones Humanas Inapropiadas (AHI), Causas Raíz (CR) y Factores Contribuyentes (FC).

#### **Baterías.**

La inspección solicitó para su revisión los últimos protocolos ejecutados de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de Parada en vigor en el momento de realización de las pruebas de las baterías de trenes de 125V y de las baterías de UPS de barras esenciales.

#### **Baterías divisionales de 125V cc.**

En lo que respecta a las baterías clase 1E "A" "B" y "C", que se entregó a la inspección una copia actualizada de los procedimientos de prueba (solo de una de las baterías, en las otras los procedimientos son equivalentes) siguientes:

- PV-E-101A revisión 201 de fecha de aprobación 15/01/2014, y titulado "Comprobación semanal de la batería "A" de 125 Vdc (BAT-E3-1A)", que tiene por objeto el cumplir con lo exigido en las especificaciones técnicas de parada (ETP) en sus apartados 3.8.5.1 y 3.8.6.1.

PV-E-302A revisión 201 de fecha de aprobación 15/01/2014, y titulado "Comprobación trimestral de la batería "A" de 125 Vdc (BAT-E3-1A), que tiene por objeto el cumplir con lo exigido en las especificaciones técnicas de parada (ETP) en sus apartados 3.8.5.2, 3.8.5.3, 3.8.6.2 y 3.8.6.3.

PV-E-400A revisión 200 de fecha de aprobación 13/06/2013, y titulado "Prueba funcional (de capacidad) de la batería "A" de 125 Vdc (BAT-E3-1A)" que tiene por objeto el cumplir con lo exigido en las especificaciones técnicas de parada (ETP) en su apartado 3.8.5.8. Además de la verificación del Requisito de Vigilancia de las ETP que se documenta en el Informe de Resultados (IR) y que se incluye en el Anexo III, se verifican otros parámetros que no son

exigidos por las ETP y que se documentan en las Hojas de Datos de Mantenimiento Preventivo (HDM), incluidas en el Anexo II.

- PV-E-402B revisión 105 de fecha de aprobación 26/04/2012 y titulado "Prueba de servicio de la batería "B" de 125 Vdc (BAT-E3-1B), (perfil de descarga)", procedimiento que actualmente no se viene realizando ya que no es requerida su ejecución en el estado operativo de cese prolongado, y que tiene por objeto el cumplir con lo exigido en las especificaciones de funcionamiento mejoradas (ETFM) en su apartado 3.8.4.7. La Inspección realizó una revisión documental de una muestra de protocolos de pruebas sobre las baterías clase de 125V realizadas en su última ejecución. Las pruebas chequeadas fueron las siguientes:
    - PV-E-101A, "Comprobación semanal de la batería "A" de 125 Vdc (BAT-E3-1A)", realizada el 02/03/2015, con resultado satisfactorio.
    - PV-E-101B, "Comprobación semanal de la batería "B" de 125 Vdc (BAT-E3-1B)", realizada el 04/03/2015, con resultado satisfactorio.
    - PV-E-101C, "Comprobación semanal de la batería "C" de 125 Vdc (BAT-E3-1C)", realizada el 02/03/2015, con resultado satisfactorio.
    - PV-E-302, "Comprobación trimestral de la batería "A" de 125 Vdc (BAT-E3-1A), realizada el 09/02/2015, con resultado satisfactorio.
    - PV-E-302B, "Comprobación trimestral de la batería "B" de 125 Vdc (BAT-E3-1B), realizada el 14/01/2015, con resultado satisfactorio.
    - PV-E-302C, "Comprobación trimestral de la batería "C" de 125 Vdc (BAT-E3-1C), realizada el 02/02/2015, con resultado satisfactorio.
  - PV-E-400A, "Prueba Funcional (de Capacidad) de la Batería "A" de 125 Vdc (BAT-E3-1A)" realizada entre los días 03 y 10/10/2011. Como observaciones relacionadas con esta prueba pueden destacarse las siguientes:
    - Con la OT-40778 el 21/09/2011 se sustituyeron todos los elementos de la batería (60 elementos del tipo 16 GroE 1600).
    - Para la ejecución de esta prueba de vigilancia, se utilizó por primera vez un nuevo descargador, adquirido al fabricante "██████████". La prueba se basa en la capacidad nominal de 1640 Ah (descarga de 8 horas, temperatura del electrolito de 20°C, tensión de corte 1,8 V/celda) consignada en el certificado del fabricante incluido en página 5 del procedimiento.
- Según se refleja en la nota 6 de las observaciones adjuntas al informe de resultados de la prueba adjunta el cálculo de la capacidad de la batería, se realiza de la siguiente forma:
- Para la temperatura inicial del electrolito de 29,5°C, el factor K es de 0,908 y la intensidad de descarga a aplicar es  $205/0,908 = 226$  A. El tiempo nominal de descarga es de 8 horas (480 minutos) para la tensión de corte de 1,8 V/celda.
  - En estas condiciones, se programó el descargador para que extrajera de forma continua 226 A desde la batería. Con las medidas realizadas con la pinza

amperimétrica a lo largo de la descarga, se observó que la corriente realmente descargada era mayor de 226 A, y no era constante durante toda la prueba, ya que empieza con 229 A y termina con 251 A.

- Debido a que la intensidad real de prueba es mayor que la programada se realiza una corrección de tiempo nominal de descarga utilizando la tabla de la página 5 del anexo 1. Se calcula la corriente media, resultando de 236 A, esta intensidad se refiere a 20°C aplicando el factor K (0,908) con lo que resulta de  $236 \times 0,908 = 214$  A. Para esta intensidad de 214 A, interpolando en la tabla se obtiene un tiempo nominal corregido de 475,2 minutos.
- La descarga se paró al llegar el elemento nº 5 a 1,5 V, siendo hasta entonces el tiempo de descarga transcurrido de 504 minutos.
- La capacidad se obtiene como el cociente entre el tiempo de descarga transcurrido y el nominal corregido, de modo que:  $C_{N20} = 504/480 = 105\%$ .

- PV-E-400B "Prueba Funcional (de Capacidad) de la Batería "B" de 125 Vdc (BAT-E3-1B)" realizada entre los días 05 y 07 /07/2010, resultando la capacidad obtenida en la prueba del 94,3%.
  - El día 28/06/2010 se había realizado una prueba de capacidad de la misma batería "B" que dio un resultado de 87,6%, razón por la cual se repitió la prueba el 05/07/2010.
  - La prueba de capacidad realizada en fábrica el 20/04/2010, de la misma batería "B" dio un resultado de 104,37%.
  - Con la OT-37248 el 14/07/2010 se sustituyeron todos los elementos de la batería "B" (60 elementos del tipo 16 GroE 1600).
- PV-E-400C "Prueba Funcional (de Capacidad) de la Batería "C" de 125 Vdc (BAT-E3-1C)" realizada entre los días 28/11/2011 y 05/12/2011. Como observaciones pueden destacarse las siguientes:
  - Para la ejecución de esta prueba de vigilancia, se utilizó por primera vez un nuevo descargador, adquirido al fabricante '██████████'.
  - El criterio de fin de descarga fue por tensión en bornes de la batería, siguiendo las Indicaciones de la IEEE-450-1995-6.4.b. El régimen de descarga nominal fue de 8 horas, con una corriente constante de 205 A, referido a 20°C, y con una tensión final de 1,8 Vpe. Por lo tanto: se mantuvo la descarga hasta que la tensión en bornes de batería decreció hasta  $1,8 \times 60 = 108$  V, se anotó el momento en el que el primer elementos de la serie llegó a una tensión de 1,8 Vpe, al objeto de poder comparar con pruebas anteriores en las que el criterio de fin de descarga era por tensión de corte en celdas. Sin embargo, no se detuvo la descarga hasta que se alcancen los 108 V en bornes.
  - La capacidad obtenida en la prueba fue del 105,99%.
  - Con la OT-30322 el 01/02/2007 se sustituyeron todos los elementos de la batería "C" (60 elementos del tipo 16 GroE 1600).



En relación con los procedimientos y pruebas de capacidad de baterías, la inspección indicó que:

La capacidad nominal de 1640 Ah (8 horas, 20°C, 1,8 V/cel) consignada en el certificado de página 5 del anexo I del PV-E-400A Rv.200, no concuerda con la que se obtiene de la tabla "corrientes de descarga" de página 6 del I del PV-E-400A Rv.200.

La corrección del tiempo nominal de descarga descrita en la nota 6 adjunta al informe de prueba de capacidad de la batería A, no está contemplada en la IEEE-450 y no está considerada en las instrucciones del procedimiento PV-E-400A Rv.200.

Sería deseable que el equipo de descarga tuviera un ajuste más fino (ajustable y estable) de la intensidad de la descarga.

Los representantes de planta quedaron en analizar las observaciones realizadas por la inspección, y aclarar el procedimiento de prueba, de acuerdo con los resultados de su estudio, y las posibilidades técnicas reales de modificar el equipo de descarga.

- PV-E-402A "Prueba de servicio de la batería "A" de 125 Vdc (BAT-E3-1A), (perfil de descarga)", realizada entre los días 10/10/2011 y 13/10/2011. La prueba se realizó con un perfil de descarga superior al exigido por ETFMs. El resultado de la prueba fue satisfactorio.
- PV-E-402B "Prueba de servicio de la batería "B" de 125 Vdc (BAT-E3-1B), (perfil de descarga)", realizada entre los días 24 y 26/01/2012; la prueba se realizó con un perfil de descarga superior al exigido por ETFMs. En la prueba se observó que al realizar la verificación de parámetros de elementos, antes de iniciar la prueba de servicio que los elementos 6 y 8 se encontraban bajos de densidad, entendiéndose los técnicos del central que al realizar la prueba de vigilancia trimestral posiblemente se rellenase de agua destilada, pero se continuó la prueba ya que no se consideró que los elementos estuvieran descargados. Este hecho no afectó al resultado de la prueba que fue satisfactorio.
- PV-E-402C "Prueba de servicio de la batería "C" de 125 Vdc (BAT-E3-1C), (perfil de descarga)", realizada entre los días 25 y 28/10/2011. Como observaciones de los pueden destacarse las siguientes:
  - Para la ejecución de esta prueba de vigilancia, se utilizó por primera vez un nuevo descargador, adquirido al fabricante ' [REDACTED] '.
  - La curva programada es envolvente en todos los escalones de la curva especificada, tanto en valor de corriente como en tiempo de cada escalón, para asegurar que la curva demandada a la batería cumple con la requerida, teniendo en cuenta la precisión de los equipos de medida y un margen de seguridad.
  - El resultado de la prueba fue satisfactorio.

La inspección solicitó los certificados de calibración de los siguientes equipos de medida utilizados en las pruebas de las baterías:

- Polímetro digital [REDACTED] identificación [REDACTED] nº serie M 4083 4336.
- Densímetro Oscilatoric [REDACTED] identificación [REDACTED] nº serie 80083801.

- Pinza amperimétrica [REDACTED] identificación [REDACTED] nº serie I06330017428.

El examen de los certificados de calibración indica que están en el periodo de calibración vigente durante las pruebas y que se realizaron con trazabilidad a patrones nacionales.

El examen del certificado del densímetro [REDACTED] pone de manifiesto que éste solo está calibrado en densidad de disolución y no está calibrado en la magnitud temperatura cuando se está usando simultáneamente como termómetro en la prueba de baterías.

A petición de la inspección, la central entregó un histórico de las pruebas de capacidad de las baterías clase "A" "B" y "C", cuyos resultados se indican en las tablas contenidas en anexo I.

En lo que respecta a las incidencias ocurridas en las baterías clase 1E durante los últimos años, los representantes del titular aportaron la siguiente información:

- Cambio del elemento nº 5 por baja tensión de la batería "A" de 125Vcc (BAT-E3-1A), que alimenta la barra distribución BUS -E3-6A, el día 27/09/2011 con la orden de trabajo ME 40855. Se había detectado por la central que el elemento nº 5 mostraba una tensión en flotación de 2.071 V, aunque la tensión total fue de 133,8 V y la media de los elementos aproximadamente de 2,23 V. Lo que hizo la central fue el sustituir el elemento nº 5 por el elemento de reserva nº 61.

El día 28/09/2011 con la orden de trabajo ME 40860, en la misma batería "A" de 125V. dc (BAT-E3-1A), la central, procedió a sustituir el elemento nº 61, el motivo del cambio fue el mismo que en el caso anterior, es decir por baja tensión, y se sustituyó por nº 63 de los de que están en reserva.

#### **Baterías de UPS de barras esenciales.**

En los que respecta a las baterías clase de las UPS esencial "A" y "B", indicar que se entregó a la inspección una copia actualizada de los procedimientos (solo de una de las baterías, los de la otra son equivalentes) de prueba siguientes:

- PV-E-201A revisión 200 de fecha de aprobación 17/06/2013, y titulado "Comprobación mensual de las baterías de la UPS esencial "A" (BAT-E2-11B)", que tiene por objeto el cumplir con lo exigido en las especificaciones técnicas de parada (ETP) en sus apartados 3.8.8.2 y 3.8.8.3.
- PV-E-405A revisión 200 de fecha de aprobación 17/06/2013, y titulado "Prueba de capacidad de las baterías de la UPS esencial "A" (BAT.-E2-11 B)" que tiene por objeto el cumplir con lo exigido en las especificaciones técnicas de parada (ETP) en su apartado 3.8.8.5. Además de la verificación del Requisito de Vigilancia de las ETP que se documenta en el Informe de Resultados (IR) y que se incluye en el Anexo III, se verifican otros parámetros que no son exigidos por las ETP y que se documentan en las Hojas de Datos de Mantenimiento Preventivo (HDM), incluidas en el Anexo II.

La Inspección realizó una revisión documental de una muestra de protocolos de pruebas sobre las baterías clase UPS realizadas en su última ejecución. Las pruebas chequeadas fueron las siguientes:

- PV-E-201A "Comprobación mensual de las baterías de la UPS Esencial "A" (BAT-E2-11B)", realizada el 02/03/2015.
- PV-E-201B "Comprobación mensual de las baterías de la UPS Esencial "B" (BAT-E2-12B)", realizada el 11/02/2015.
- PV-E-405A "Prueba de Capacidad de las Baterías de la UPS Esencial "A" (BAT-E2-11B)", realizada entre los días 5 y 7/08/2014. El % capacidad obtenida (Co) en cada una de las ramas fue de: rama "A" de 116,5%, rama "B" de 109,1% y rama "C" de 111,6%.
- PV-E-405B "Prueba de Capacidad de las Baterías de la UPS Esencial "B" (BAT-E2-12B)", realizada entre los días 8 y 10/04/2014. El % capacidad obtenida (Co) en cada una de las ramas fue de: rama "A" de 113,3%, rama "B" de 103,3% y rama "C" de 113,3%.

En lo que respecta a las incidencias ocurridas en las baterías de la UPS esencial durante los últimos años, los representantes del titular aportaron la siguiente información:

- La incidencia del día 03/02/2014, durante la ejecución de la PV-E-405A (Prueba de capacidad de la batería de la UPS de la Barra Esencial "A", BAT-E2-11B), donde la central detectó que el bloque C19 no alcanzaba la capacidad esperada, obteniéndose aproximadamente un 60%. Esta batería se instaló en la UPS el 22/01/2013, con la OT-ME-43945 (pertenecía al pedido G-520725-Q, y su fecha de fabricación es 17/01/2012). Los restantes 59 bloques superaban en todos los casos el 100% de la capacidad nominal.

Como acción inmediata la central procedió a la sustitución del bloque C19 el día 05/02/12, con la OT-ME-45210, luego le fue aplicada la prueba de vigilancia que dio un resultado satisfactorio.

Indicar que, para el caso de las baterías de las UPS esenciales, la central de forma preventiva, tomó en su momento la decisión del cambio de la totalidad de los elementos de las baterías cada 3 años.

A petición de la inspección, la central entregó un histórico de las pruebas de capacidad de las baterías clase UPS, BAT-E2-11B (ESENCIAL "A"), y BAT-E2-12B (ESENCIAL "B") cuyos resultados se adjuntan en las tablas del anexo I.

En el recorrido por planta la inspección visitó las salas de baterías de clase "A" "B" y "C", así como los armarios donde se encuentran los cargadores de las mismas, y el armario de interconexión de la batería "C" con los otras dos baterías de clase "A" y "C". Se pudo comprobar por la inspección el estado general de las salas y la temperatura de las mismas, así como el nivel de los elementos de las baterías, y que no se apreciaban elementos con defectos en su estructura exterior.

La inspección comprobó que la identificación de los elementos no era plenamente coincidente en dos de las baterías, aun siendo del mismo tipo y fabricante; este hecho fue puesto en conocimiento de la central, quienes tras analizarlo y comprobarlo nuevamente en las propias baterías y en la documentación del fabricante, constató que la identificación de las baterías es tal que permite diferentes denominaciones en función de sus diferentes condiciones de servicio, y que históricamente se habían considerado diferentes condiciones de servicio por

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/15/719

Hoja 10 de 16

alguna razón, no evidente dado que realmente no lo son y que las baterías son iguales, con idénticos requisitos de fabricación. Los representantes de la central indicaron a la inspección que este hecho será corregido en las baterías, para en el futuro evitar erróneas interpretaciones.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de D. [REDACTED] (Jefe de central), D. [REDACTED] (Mantenimiento eléctrico e instrumentación) y otros representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Por parte de los representantes de C.N. Santa María de Garoña se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la inspección.

Con 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 Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, 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 15 de abril de dos mil quince.



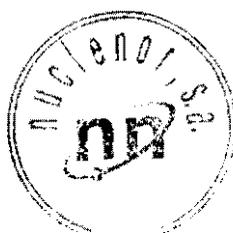
---

**TRAMITE:** En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de la C. N. Santa María 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, 4 de mayo de 2015



[REDACTED]  
Director de la Central

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF. CSN/AIN/SMG/15/719**

**HOJA 1 DE 16 PÁRRAFO 5º**

Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión así como en el acta de inspección, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

**HOJA 5 DE 16 PÁRRAFO 2º**

Donde dice:

"... que actualmente no se viene realizando..."

Debería decir:

"...que actualmente se viene realizando como una prueba de vigilancia diversa, PVD-E-1402B, cuyo alcance es el mismo que con la planta en estado marcha..."

**HOJA 5 DE 16 PÁRRAFO 6º**

Donde dice:

"... PV-E-302..."

Debería decir:

"... PV-E-302A..."

**HOJA 5 DE 16 PÁRRAFO 10º**

Donde dice:

"...OT-40778..."

Debería decir:

"...OT-ME-40778..."

**HOJA 5 DE 16 PÁRRAFO 11º**

Donde dice:

"... en página 5 del procedimiento."

Debería decir:

"... en página 4 del anexo I del procedimiento."

**HOJA 6 DE 16 PÁRRAFO 8º**

Donde dice:

"...OT-37248..."

Debería decir:

"...OT-ME-37248..."

**HOJA 7 DE 16 PÁRRAFO 3º**

Donde dice:

"... no está contemplada en la IEEE-450 y no está considerada en las instrucciones del procedimiento PV-E-400A Rv.200."

Debería decir:

"... no está expresamente desarrollada en la IEEE-450, si bien para la determinación de la capacidad de la batería según IEEE-450-1995 (6.5) debe conocerse el tiempo nominal hasta alcanzar la tensión en bornes especificada, siendo este tiempo función de la corriente de descarga. En la nota 6 el titular describe cómo calcula la duración nominal de la descarga tras comprobar la corriente descargada."

**HOJA 9 DE 16 PÁRRAFO PENÚLTIMO**

Donde dice:

"... con las otras dos baterías de clase "A" y "C"."

Debería decir:

"... con los subsistemas de distribución "A" y "B"."

Santa María de Garoña, 4 de mayo de 2015



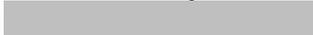
Director de la Central

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/SMG/15/719**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de SM Garoña, los días 11 y 13 de marzo de 2015, los inspectores que la suscriben declaran:

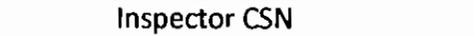
- **Página 1 de 16, párrafo 5º**: El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Página 5 de 16, párrafo 2º**: Se acepta el comentario.
- **Página 5 de 16, párrafo 6º**: Se acepta el comentario
- **Página 5 de 16, párrafo 10º**: Se acepta el comentario.
- **Página 5 de 16, párrafo 11º**: Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 16, párrafo 8º**: Se acepta el comentario.
- **Página 7 de 16, párrafo 3º**: No se acepta el comentario.
- **Página 9 de 16, párrafo penúltimo**: Se acepta el comentario.

Madrid, 27 de mayo de 2015

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.   
Inspector CSN

