



ACTA DE INSPECCION

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días doce y trece de noviembre de dos mil ocho en la Central Nuclear de Ascó, emplazada en el término municipal de Ascó, Tarragona, con Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía del 1 de octubre de 2001.

Que la inspección se desarrolló según la agenda del anexo 1 y tuvo por objeto realizar una inspección a la central relativa a las pruebas de vigilancia de sistemas eléctricos y de instrumentación y control.

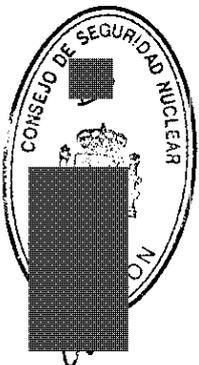
Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Sección de Seguridad y Licenciamiento), D. [REDACTED] (Mantenimiento Eléctrico), D. [REDACTED] (Mantenimiento Instrumentación), además de otro personal técnico de la central, que manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que previamente al inicio de la inspección los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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.

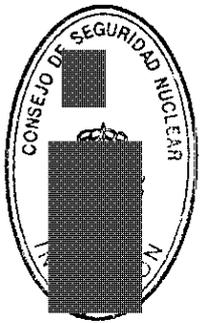
Que el titular manifiesta que en principio toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que se indique expresamente lo contrario.

Que de la información suministrada por personal técnico de la Central Nuclear de Ascó, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales llevadas a cabo por la inspección resulta:

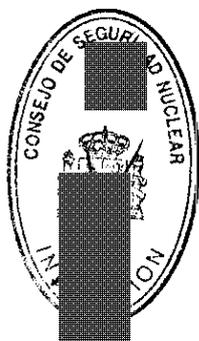
- Que con relación al **Sistema de Vigilancia de la Radiación (SVR)**, la inspección solicitó información acerca de sus vigilancias y modificación de software (PCD 2/22280), la cual se resume en los párrafos siguientes.
- Que los canales del SVR constan en líneas generales de un detector que envía una señal a la unidad de procesamiento local (LPDU), donde se realiza su procesamiento y comparación con los valores de tarado preestablecidos con la posibilidad de generar alarmas locales, la cual a su vez envía una señal de salida hacia la unidad de visualización remota (RDU) ubicada en sala de control, que genera las alarmas oportunas y envía señal de actuación de equipos en las cadenas que disponen actuación automática. Son todos basados en tecnología digital suministrados por MGPI, tanto los de Clase 1E como los de no Clase 1E.
- Que las vigilancias consisten en la calibración del sensor más la prueba funcional de canal, realizándose las mismas por parte de Mantenimiento Instrumentación mediante un procedimiento de vigilancia PV en el caso de canales requeridos por las ETFs y mediante un procedimiento de mantenimiento PMI para el resto de canales, ambos con la misma sistemática. Para ver dicha sistemática se entregaron a la Inspección como ejemplo los PVs aplicables a la calibración y prueba funcional de canal de vigilancia de radiación de área en sala de control LZR-2601, que son, respectivamente, II/PV-44B-1 y II/PV-44A-1, ambos en revisión 1, así como los registros correspondientes a la última ejecución de dichas pruebas con fechas de 19/08/08 y 08/10/08, respectivamente.



- Que los sensores están en unos casos integrados en la LPDU y en otros casos son remotos, situándose la LPDU detrás de un muro por motivos de cualificación. Tanto los monitores de radiación de área en sala de control aludidos, como los del edificio de combustible, como los de contención son de Silicio, siendo éstos últimos de tipo remoto, y se calibran mediante una fuente de Cesio obteniendo la tasa de dosis para dos posiciones: en eje y transversal al detector, el cual sería sustituido en caso de encontrar una desviación superior a la permitida, si bien está contemplada también la posibilidad de realizar ajustes en el mismo. Tras dicha calibración se comprueba el módulo RDU mediante PC, estando integrados los criterios de aceptación en el propio módulo. A continuación se verifica el módulo LPDU local que gestiona los cálculos de actividad, enviando comandos digitales mediante PC, y, finalmente, se comprueban las indicaciones analógicas en el ordenador SAMO mediante simulaciones a través de LPDU.
- Que tras la calibración se realiza la prueba funcional, incluida en el procedimiento de calibración y similar a la que se ejecuta con mayor frecuencia según el segundo procedimiento, que consiste básicamente en simular con el ordenador a través de la LPDU el valor del punto de disparo de actuación del equipo asociado y/o alarma y comprobar que dichas actuaciones y/o alarmas se producen. La actuación de equipos se produce a través de la energización de los relés de salida de señal situados en el panel de la RDU. A continuación se desconecta la unidad RDU de la LPDU y se comprueba la aparición de la alarma de fallo de canal y, posteriormente, se desenergiza la RDU verificando actuaciones y alarmas asociadas.
- Que visitaron en sala de control los 5 paneles que albergan las unidades RDU correspondientes al SVR: 2/PL-15A correspondiente a los canales Clase 1E separados físicamente en tren A (LZR-2601 de sala de control, 2603 de contención y 2605 de edificio de combustible) y tren B (LZR-2602 de sala de control, 2604 de contención y 2606 de edificio de combustible), y 2/PL-15.1/15.2/15.3/15.4 correspondientes a los canales no Clase. Asimismo se visitaron los detectores de los canales LZR-2601 (tren A) y LZR-2602 (tren B) integrados en sus respectivas unidades LDU.

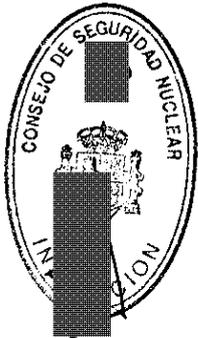


- Que en relación con la modificación de diseño PCD-22280, su objeto es resolver la problemática desencadenada por la actuación espuria de los transmisores de la radiación de área de la sala de control, TR-2602 y 2602, con el consiguiente aislamiento de la ventilación y actuación de las unidades de refrigeración de emergencia. Dichas actuaciones han sido analizadas tanto internamente en la planta como junto con el suministrador, que ha determinado que esos picos de señal o espurios proceden probablemente del sensor y obedecen a descargas de Silicio, produciendo actuaciones en aquellos sensores de tarado muy bajo.
- Que la modificación consiste en un cambio de la versión del software de tratamiento de señal instalado en las LPDU, el cual se hace extensivo para las instaladas en el edificio de combustible, TR-2605 y 2606, y fue realizada en el Grupo I durante la pasada recarga, quedando pendiente en parte para el Grupo II para la presente recarga. Tras observar que los espurios se siguen produciendo en el Grupo I se llega a una segunda modificación del software, en lugar de la prevista previamente, a aplicar a todas las LPDU e implementar en dos fases: Una primera más urgente (NCD-30483) aplicable a sala de control y edificio de combustible, ya ejecutada, y una segunda de alcance más amplio (PCD-22280A) prevista de instalar en contención durante la presente recarga y en el resto de canales según criterio de Mantenimiento.
- Que los representantes de la central manifestaron que con esta última modificación se tienen expectativas de mejora, si bien no existe una garantía total, por lo que C.N. Ascó está considerando la sustitución de los monitores de área de Silicio por monitores de gases nobles tal como los que ya se utilizan en otras centrales, proyecto que podría realizarse en la próxima parada de recarga del Grupo I para los monitores de sala de control. Las pruebas posteriores a realizar tras el cambio de software son las mismas ya descritas de calibración y funcional.
- Que se asistió a la ejecución parcial del procedimiento II/PV-47B-11: "**Calibración del canal de la válvula de alivio por presión del presionador Tren A (TP-0445)**", rev.2. Se presencié la parte de calibración del canal situado en sala de control, pues el transmisor, situado en contención, ya se había calibrado previamente. Para ello, en la cabina 7 de control, se

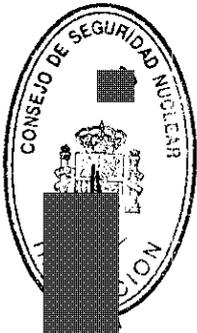


desconectaron los cables procedentes del transmisor de campo y se conectó en su lugar un simulador de señal de entrada, la cual se fue variando a lo largo del rango del transmisor de acuerdo a lo indicado en el procedimiento, procediéndose a calibrar la correspondiente tarjeta alimentadora/convertidora (a través de los valores leídos en la pantalla del sistema de control digital del reactor, SCDR), el registrador (contrastando los valores leídos en la pantalla del SCDR con los del propio registrador) y el disparo y reposición del biestable y alarma asociada (verificación hecha en la pantalla del SCDR y sala de control respectivamente), así como a comprobar los valores encontrado al comienzo de la prueba y dejado al final en el correspondiente punto del SAMO. Se cumplieron los criterios de aceptación no siendo preciso realizar ningún ajuste.

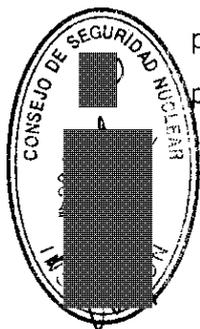
- Que al realizar la calibración del registrador la inspección observó que al variar la señal simulada variaban las indicaciones tanto del canal 1 (TP-0444) como del canal 2 (TP-0445) Los representantes de la central explicaron que ello es debido a que dichas señales salen hacia el registrador tras el selector de mediana (existe un selector por canal según plano 2/5D92479, hoja 11). A dicho selector llegan las señales procedentes de los sensores TP-0444, TP-0445 y TP-455, evaluándose la calidad de dichas señales y dando como salida el valor intermedio. Si una señal es de mala calidad la desecha y calcula el valor medio de las dos restantes, y si son dos las de mala calidad da alarma cogiendo el valor restante. En los apartados 12.5.2 y 12.5.3 del procedimiento se fuerza la mala calidad de las dos señales que no se están probando, con lo que los dos selectores asociados a ambos canales del registrador dan como salida la señal que resta.
- Que con respecto a la **comprobación del tiempo de respuesta del disparo de reactor y de las actuaciones de las salvaguardias tecnológicas** el procedimiento que da cumplimiento a este requisito es el PV-33, según el cual se van midiendo, o bien recopilando los datos de las medidas realizadas según otros procedimientos. Dichos tiempos abarcan desde el sensor hasta e incluyendo la actuación de los equipos finales y se obtienen de dividir la cadena total en diferentes partes que se solapan entre si para luego sumar los tiempos correspondientes a cada una de las partes.



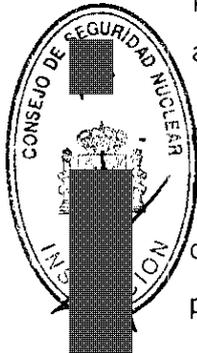
- Que los anexos del procedimiento recogen los datos de los tiempos asociados tanto a cada una de las partes como al total, de la siguiente forma:
 - **Anexo I:** Se corresponde con los datos de la comprobación del tiempo de respuesta de los sensores, el cual se obtiene a través del método de análisis de ruido de la señal transmitida en aquellos sensores con ruido continuo de señal, o bien mediante el análisis de la señal de rampa de corriente transmitida por el sensor a consecuencia de la simulación sobre el mismo de una señal de proceso en escalón.
 - **Anexo II:** Se corresponde con los datos de la comprobación de cada uno de los circuitos que producen el disparo del reactor y la actuación de las salvaguardias tecnológicas. Para ello se conecta un generador de corriente, en cabinas analógicas aguas abajo del sensor, y se simula una señal en escalón (habiéndose anulado previamente el resto de señales de disparo y realizado las simulaciones previas en los canales que forman combinación lógica con el afectado) registrando el tiempo transcurrido desde que varía de la señal de entrada convertida de tensión hasta la desenergización de la bobina de bajo voltaje de disparo del reactor, o bien hasta la energización de la última bobina de los relés esclavos asociados (con tensión de prueba sin actuación de contactos).
 - **Anexo III:** Corresponde a la medida del tiempo de respuesta asociado a los relés esclavos de forma que se mide el tiempo desde la variación de la señal de tensión en su bobina hasta la actuación del último de sus contactos.
 - **Anexo IV:** Corresponde al tiempo de actuación de los interruptores principales del reactor, desde el corte de tensión en su bobina de bajo voltaje hasta el de las bobinas estacionarias de las barras de control.
 - **Anexo V:** Recoge los datos de toma de tiempos de respuesta de los equipos de salvaguardias tecnológicas remitidos por Mantenimiento de Inspecciones y Pruebas.



- **Anexo VI:** Recoge los tiempos de actuación de equipos secuenciados y no secuenciados, teniendo en cuenta el retardo en la conexión del diesel y el de la secuencia de conexión de la carga en caso que ésta sea secuenciada.
 - **Anexo VII:** Suma todas las contribuciones de los tiempos parciales al tiempo total.
- Que en lo que respecta a la prueba de **"Calibración canal pérdida de tensión barra emergencia 9A"**, donde se aplica el procedimiento II/PV-38-III-B, para dar cumplimiento al Requisito de Vigilancia 4.3.2.1 (Tabla 4.3-2 punto 7) y 4.3.2.2 (Tabla 3.3-3 punto 7) de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, así como cumplir con los tiempos de repuesta que se exhiben en la tabla 3.3-5 punto 12, indicar que debido a retrasos propios de la recarga, se había pospuesto su ejecución respecto a lo inicialmente previsto, y estaba reprogramada, en principio, para el día 18 de noviembre de 2008.
 - Que dado que la misma prueba se había realizado con anterioridad entre los días 5 y 6 de noviembre de 2008 en la barra 7A, "Calibración canal pérdida de tensión barra emergencia 7A" de acuerdo con el procedimiento II/PV-38-III-A, la Inspección solicitó y chequeó los protocolos de datos de ejecución de la prueba, siendo en todos los casos los resultados de la prueba satisfactorios, algunos de los más representativos son los siguientes:
 - Tiempo de respuesta canal barra "7A", por actuación del relé 27XT1 (bloqueado relé 27XT11):
 - * Tiempo actuación canal a 0,2 segundos (Arranque Diesel), fue de 0,196 segundos.
 - * Tiempo actuación canal a 2,2 segundos (Salvaguardias Tecnológicas), fue de 2,186 segundos.
 - Tiempo de respuesta canal barra "7A", por actuación del relé 27XT11 (bloqueado relé 27XT1):



- * Tiempo actuación canal a 0,2 segundos (Arranque Diesel), fue de 0,196 segundos.
- * Tiempo actuación canal a 2,2 segundos (Salvaguardias Tecnológicas), fue de 2,144 segundos.
- Tiempo de respuesta canal barra "7A", por actuación del relé 27YT2, tiempo de actuación canal a 72,2, fue de 71,5 segundos.
- Que en lo que respecta al procedimiento PV-81-III-A1 de "**Revisión, descarga y carga de batería A**", los representantes de la central informaron a la Inspección que en el trascurso de esta recarga numero 18 se iba a proceder a realizar la sustitución de los elementos de la batería del tren "A" por los nuevos elementos [REDACTED] del mismo fabricante [REDACTED], pero con mayor capacidad que los anteriores, como se hizo en el tren "B" en la recarga anterior número 17, tras lo cual se relazarían las pruebas exigidas por ETF.s.

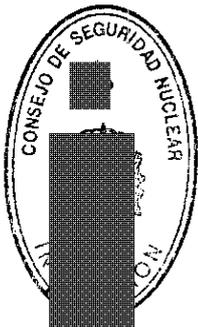


Que unido con lo indicado en párrafo anterior, y también en lo concerniente al procedimiento PV-81-III-B1 de "**Revisión, descarga y carga batería B**", la Inspección chequeó los protocolos de las últimas pruebas que se habían ejecutado en la batería del tren "B". Los protocolos de prueba comprobados fueron los siguientes:

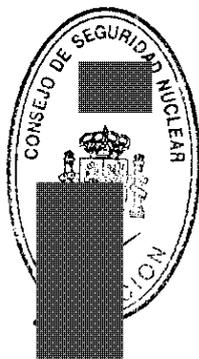
- **Revisión cada 60 meses de la batería GOB1B (Performance discharge test)**, según el procedimiento de prueba PV-81-IV-B, revisión 12 de fecha 28/03/07. La prueba se realizó con fecha 05/04/2007 y con la orden de trabajo OT: 1080581 (batería nueva con los elementos tipo [REDACTED]), con anterioridad a realizar la prueba de capacidad se realizó la prueba identificada como "service test" con el PV-81-III-B1 (OT: 1085514). La capacidad obtenida en la prueba PV-81-IV-B, para un intensidad constante de descarga de 260 A+1% hasta un tensión total de batería de 104,4V, fue de 108,31% (al valor obtenido realmente de 108,416% se le restó 0,1065 debido al fallo de alimentación a los descargadores ocurrido durante la ejecución de la prueba).

- **Revisión cada 18 meses de la batería GOB1B (Service test)**, según el procedimiento de prueba PV-81-III-B, revisión 14 de fecha 22/03/07. La prueba se realizó con fecha 05/04/2007 y con la orden de trabajo OT: 1085514 (nueva batería, que dispone de los elementos tipo [REDACTED], aplicando únicamente el service test (apartado 10.4), (la curva de servicio de la batería GOB1B es la siguiente: durante el primer minuto el consumo es de 405,5 A, del minuto 1 al 119 el consumo es de 379,9 A y el último minuto el consumo es de 279,7 A) y la posterior carga de igualación (apartado 10.5). El resultado de la prueba fue satisfactorio, cumpliéndose que el valor de tensión mínima durante el primer minuto de la prueba de servicio, según la curva de la hoja 27 anexo I del procedimiento de prueba, debe ser igual o superior a 106,92 Vcc en bornas de la batería (el obtenido en la prueba fue de 115,19Vcc) o 106,11 Vcc medidos en embarrado. Durante los 119 minutos restantes de prueba, el valor de tensión mínima, debe se igual o superior a 106,84 Vcc en bornas de batería (el obtenido en la prueba fue de 113,90 Vcc) o 106,09 Vcc en embarrado.

- **Revisión trimestral de la batería GOB1B**, según el procedimiento de prueba PV-81-II-B, revisiones 16 y 17, las pruebas chequeadas fueron las siguientes:
 - * O.T: 1080582; Fecha de realización: 11/04/2007. Resultado: satisfactorio.
 - * O.T: 1102275; Fecha de realización: 13/06/2007. Resultado: satisfactorio.
 - * O.T: 1114451; Fecha de realización: 27/09/2007. Resultado: satisfactorio. Observaciones: Algunos vasos presentan valores de densidad que, siendo admisibles, son un poco menores que el promedio, por lo que se consideran objeto de un seguimiento especial, en las pruebas semanales, por parte de Mantenimiento Eléctrico. Adicionalmente indicar que se observó que algunos elementos de la batería, unos 7, tenían valores de tensión algo más bajos que el resto de elementos, por lo que también se realizó un seguimiento de dichos elementos en tensión

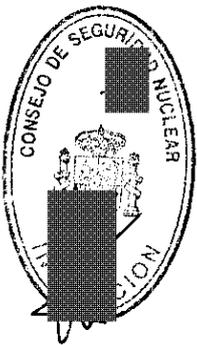


- * O.T: 1126463; Fecha de realización: 01/10/2007. Resultado: satisfactorio.
Observaciones: Se sustituyen tres elementos, que corresponden a las posiciones dentro de la batería, con los números 52 (1,203 gr/cm³), 29 (1,201 gr/cm³), y 30 (1,198 gr/cm³) con la OTE: 2810912007 041, como medida preventiva, ya que aunque los valores de densidad medidos en la prueba anterior son aceptables están cerca del límite de aceptación especificado en el procedimiento de prueba, que es de 1,197 gr/cm³ para los elementos considerados de forma individual y 1,207 gr/cm³ como densidad promedio de todos los elementos. Los nuevos valores de densidad de los elementos sustituidos están en torno a 1.231 gr/cm³.
- * O.T: 1126463; Fecha de realización: 05/10/2007. Resultado: satisfactorio.
Observaciones: Algunos vasos siguen presentando valores de densidad/tensión algo bajos respecto al resto, por lo que se consideran objeto de un seguimiento especial, en las pruebas semanales, por parte de mantenimiento eléctrico.
- * O.T: 1122105; Fecha de realización: 13/12/2007. Resultado: satisfactorio.
Observaciones: Se continúa el seguimiento de algunos elementos de la batería, en lo que respecta a sus valores de densidad/tensión.
- * O.T: 1133831; Fecha de realización: 06/03/2008. Resultado: satisfactorio
Observaciones: idem al anterior comentario.
- * O.T: 1147749; Fecha de realización: 05/06/2008. Resultado: satisfactorio.
Observaciones: idem al anterior comentario.
- * O.T: 1162370; Fecha de realización: 27/06/08. Resultado: satisfactorio.
Observaciones: Cambio del elemento con la posición en la batería del número 30 con la OT: 1162758, este elemento se sustituyó porque el valor de tensión encontrado de 2,123 Vcc estaba por debajo del requerido, que debe ser igual o mayor de 2,13Vcc.



- * O.T: 1163073; Fecha de realización: 27/06/08. Resultado: satisfactorio. Observaciones: Prueba realizada después de la sustitución del elemento número 30, a todos los elementos de la batería (número de elementos de la batería: 58).
- * O.T: 1152827; Fecha de realización: 03/09/08. Resultado: satisfactorio.

- **Revisión semanal de la batería GOB1B**, según el procedimiento de prueba PV-81-I-B, revisiones de la 9 a la 11, donde se comprueba la tensión en bornes de la batería, la tensión, densidad, y nivel en 5 elementos considerados piloto, así como la corriente de carga de la batería. Las pruebas chequeadas por la Inspección fueron un total de 78, que corresponden a las ejecutadas entre las fechas 11/04/2007 y el 15/10/2008, y en todas ellas consta que el resultado fue satisfactorio. Dichas pruebas semanales, también fueron utilizadas para realizar un seguimiento exhaustivo y pormenorizado de los elementos que presentaban valores de densidad/tensión por debajo de la media aunque dentro de los valores dados en las E.T.F.s.



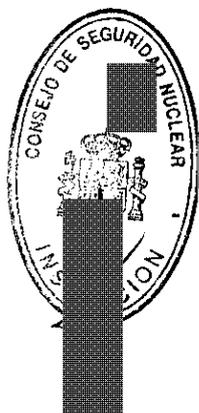
- Que se entregó a la inspección una copia de todos los protocolos de prueba enunciados en los párrafos anteriores, algunos de los cuales, tras su chequeo fueron motivo de análisis y aclaración por parte de los representantes de la Central.
- Que en lo que respecta a la **revisión del seguimiento y resultados de las pruebas ejecutadas en la batería GOB1B** de la unidad II desde la última inspección de noviembre de 2007 (acta 07/774), los representantes de la central indicaron que la batería GOB1B de la Unidad II, sustituida en la última recarga de esta Unidad, en el año 2007 (recarga numero 17), presenta en algunos de sus elementos valores de densidad cercanos al límite mínimo permitido en las E.T.F.s.
- Que los representantes de la central manifestaron que se había optado por sustituir tres de estos elementos de forma preventiva: Ver prueba trimestral de fecha 01/10/2008 (OT: 1126463). Posteriormente los tres elementos sustituidos fueron sometidos por el fabricante ([redacted]) a las pruebas de servicio y de capacidad con resultados satisfactorios. Que con motivo

de la prueba trimestral de batería en la fecha 27/06/2008 (OT: 1162370), se procedió al cambio del elemento 30 por tener un tensión (2.123 Vcc) por debajo de la especificada (2,13 Vcc).

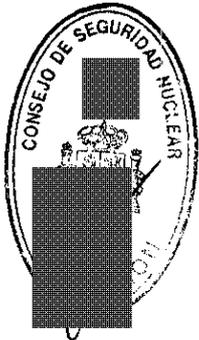
- Que las medidas que se han tomado respecto a esta batería GOB1B habían sido la de informar al fabricante de la situación, realizar un seguimiento semanal de los elementos de esta batería con el objeto de ver la evolución de los elementos afectados, según se detalla en el apartado de pruebas semanales/mensuales de esta batería GOB1B, así como la compra de otros doce elementos nuevos para repuestos.

Que en el mencionado seguimiento semanal se comprobó que la densidad/tensión se mantiene estable con una ligera tendencia a disminuir. La central entregó a la Inspección un gráfico del histórico de los 58 elementos que componen la batería GOB1B donde puede observarse el proceso referenciado anteriormente.

- Que los representantes de la central informaron a la Inspección que en los próximos días, se procedería a realizar el cambio de 11 elementos en la batería GOB1B, 8 de ellos correspondían a los de menor densidad y 3 de ellos correspondían a los de alta densidad. Una vez sustituidos los elementos se enviarían al fabricante (), para que analizara para el conjunto de todos ellos la causa de esta problemática planteada en estos elementos de la nueva batería.
- Que en lo que respecta al procedimiento PV-75-76 "**Comprobación operabilidad generador diesel tren A**", tras la revisión general que se realiza cada 4 recargas, señalar que dicha prueba no fue posible inspeccionarla en las fechas inicialmente planteadas por la Central, ya que fue reprogramada por problemas de retraso en las actividades de recarga, así como por incidencias de montaje en el propio generador diesel. La inspección preguntó por los problemas encontrados tras el montaje, y visitó el Generador Diesel tren "A" donde fue informada de los motivos de las distintas fugas producidas e incidencias de montaje, y que fueron las siguientes:



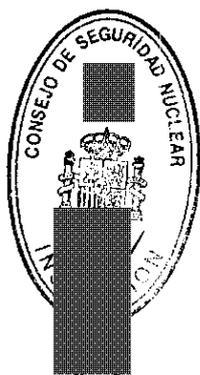
- Fuga por la junta tórica del paso de agua, posición 32 de la figura numero 3 “culata y accesorios” del procedimiento de mantenimiento mecánico identificado como PMM-7403, revisión 6 de fecha de autorización 21/12/2004 y titulado “Revisión general de los motores y auxiliares de los generadores diésel de emergencia”.
- Fuga por las juntas tóricas del colector de agua, posición 28 y 29 de la figura 11 del procedimiento PMM-7403 señalado anteriormente.
- Problemas de conexionado entre el cojinete del alternador y la tubería flexible de conexionado al circuito de aceite. Dicho alternador había sido sustituido por otro de repuesto previamente comprobado, dejando el desmontado para su revisión exhaustiva y de repuesto para cuando fuera requerido en otro generador diesel de la planta. El problema se producía al ser la brida de conexión del nuevo alternador de diferente tipo de conexionado que la tubería flexible del circuito de aceite, por lo que la Central iba a proceder a cortar y soldar un nueva brida de conexión al alternador, la cual tenía idéntico sistema de conexionado con la tubería flexible de aceite que existía originariamente.



- Que en cuanto a **operabilidad de la corriente exterior de corriente alterna**, los procedimientos de vigilancia con que se da cumplimiento a los RV 4.8.1.1.a) y b) y 4.8.1.2 son los PV-74A-I y II relativos a la vigilancia de operabilidad de la alimentación exterior de corriente alterna con alta y baja frecuencia respectivamente. El primero de los citados procedimientos ha sido recientemente revisado (revisión 3) y el segundo está en proceso de revisión próximo a finalizar (revisión5).
- Que la revisión 3 del PV-74A-I, que anteriormente se limitaba a verificar la posición de interruptores y seccionadores de alimentación desde el parque de 110KV a los TAA, incorpora la verificación de la disponibilidad de fuentes preferentes exteriores y operabilidad de barras del parque de 110KV según el apartado 7.1 y el Anexo I, impidiendo además que las dos barras de dicho parque estén alimentadas de la misma fuente, es decir, cada barra deberá estar alimentada de una fuente preferente, y además cada transformador de arranque deberá

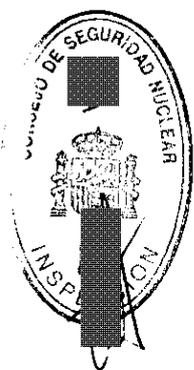
estar alimentado de una barra distinta. Previamente a dicha revisión se ha realizado un estudio de fuentes preferentes exteriores cuyos resultados se recogen en el siguiente informe referenciado en el procedimiento: "Informe de fuentes preferentes exteriores CN Ascó año 2008 número 135 fecha 01/09/2008".

- Que la revisión 5 que se está realizando del PV-74A-II tiene en cuenta igualmente las fuentes preferentes exteriores y la energización de los TAA-1 y TAA-2 desde barras distintas de 110KV con sus interruptores de unión abiertos, dando las instrucciones de transferencia de alimentación de las barras 7A y 9A desde un TAA al otro.
- Que con relación al alcance y solape de procedimientos de **vigilancia de la instrumentación de accidente de margen de subenfriamiento, nivel de agua en la vasija del reactor y termopares del núcleo (sistema ICCMS)** existen varios procedimientos de vigilancia de los canales de instrumentación de accidente del sistema ICCMS, los cuales se citan a continuación junto con un resumen de su alcance:
 - PV-48B-10-1 y PV-48B-10-2: "Calibración del monitor de margen de subenfriamiento del sistema de refrigeración del reactor en el ICCMS" de tren A y tren B respectivamente, con el que se da cumplimiento al Requisito de Vigilancia (RV) 4.3.3.6.1. Al parar la planta para recarga, con los valores de presión en el presionador y temperatura media estabilizados a aproximadamente 157'2 Kg/cm² y 291'7°C respectivamente, se realiza en primer lugar una toma de datos encontrados de margen de subenfriamiento, los cuales se comparan con los teóricos calculados según las tablas de vapor para esas condiciones. A continuación se realiza una calibración cruzada de los valores de presión entre los valores de presión del presionador (TP-0455/0456/0457) y los de presión del primario suministrados por los transmisores del ICCMS (TP-1087 para tren A y TP 1089 para tren B, los cuales están conectados en paralelo con los de presión del primario TP-0403 y TP-0402 respectivamente) para los valores de presión de 157'2 y 26 Kg/cm² aproximadamente. Finalmente, tras la recarga se vuelve a realizar una toma de datos de margen de subenfriamiento de la misma forma que la realizada previa a la recarga. Los transmisores de presión del ICCMS, de la marca [REDACTED] transforman



la señal de presión en la vasija en una señal de fuerza electromotriz (mV función del ángulo entre resistencia y capacitancia) que se convierte en las correspondientes cabinas del ICCMS de sala de control en una señal de 4 a 20 mA. Solamente en el caso de que la calibración cruzada no cumpliera con los criterios de aceptación sería preciso realizar la calibración y ajuste de la tarjeta convertidora de la cabina del ICCMS asociada al transmisor y, si procede, del propio transmisor de campo mediante la inyección de una señal de presión. Los representantes de la central indicaron que la calibración de los transmisores en contención solo se realizó cuando se recibió el equipo no habiendo sido necesario repetirla después.

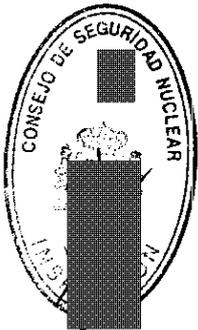
- PV-48B-20-1 y PV-48B-20-2: "Calibración del canal de nivel de agua en la vasija del reactor en ICCMS" de tren A y tren B respectivamente con el que se da cumplimiento asimismo al RV 4.3.3.6.1. Una vez que la planta está parada y desconectada de la red, se toman los datos de nivel (señal de diferencia de presión) procedente de los transmisores de nivel del ICCMS correspondientes a unos valores estables de temperatura del núcleo inferior a $295\pm 3^{\circ}\text{C}$ y presión del primario de aproximadamente $157,2 \text{ Kg/cm}^2$ con las tres bombas principales en funcionamiento. Dichos transmisores son para el tren A los TN-1074 de rango estrecho, TN-1075 de rango ancho y TD-1076 de referencia, utilizado para compensar las variaciones ambientales que pudieran afectar a los otros dos; y para el tren B los TN-1077 de rango estrecho, TN-1078 de rango ancho y TD-1079 de referencia. Esta calibración cruzada se repite con unos valores estables de temperatura inferior a 70°C y presión inferior a 26 Kg/cm^2 (burbuja colapsada) con una o ninguna bomba principal en funcionamiento. Se calcula el nivel para cada una de las configuraciones de bombas en funcionamiento posibles y si los resultados de las tomas de datos anteriores no cumplen criterios de aceptación se procede a la calibración de los transmisores afectados y tarjetas convertidoras asociadas mediante la correspondiente inyección de señal de presión aguas arriba de los separadores de aislamiento de los correspondientes capilares. Finalmente se realiza una toma de datos tras la recarga repitiendo el cálculo en función del número de bombas en funcionamiento. Estos transmisores, al igual que los de presión, son de la marca 



■ aunque otro modelo diferente y, según los representantes de la central, su calibración en campo se realizó igualmente cuando se recibió el equipo no habiendo sido preciso recalibrarlos de nuevo, así como tampoco ha sido necesario rellenar sus capilares debido a fugas.

- PV-48B-16: "Calibración de los canales de los termopares del núcleo". Con este procedimiento se da cumplimiento asimismo al RV 4.3.3.6.1, consistiendo en la realización de una calibración cruzada de los termopares intranucleares en cuatro plateaus de temperatura en la fase de calentamiento tras la recarga. Se contrastan las lecturas de temperaturas entre ellos y también con las de las RTDs.
- PMI-3903 y PMI-3904: "Comprobación de la cabina del ICCMS" de tren A y tren B respectivamente. Con estos procedimientos se completa la verificación en recarga de las cadenas de instrumentación de accidente del sistema ICCMS, correspondiendo ambos a la comprobación de las respectivas cabinas en sala de control y la validación de las distintas variables medidas en sus pantallas mediante simulaciones de entrada. Se verifican también la salida de sus señales al SAMO para ambos trenes, a los indicadores de panel IU-1074 de tren A e IU-1077 de tren B y al registrador de tren B RU-1077 (plasma display de consola).

- Que con relación a la **medida de la temperatura de bulbo húmedo** para garantizar la operabilidad del sistema de agua de servicios de salvaguardia, los representantes de la central indicaron que actualmente el correspondiente requisito de vigilancia que requiere comprobar dicha temperatura cada 24 horas se realiza en la torre de refrigeración mediante un termómetro portátil cuya calibración se realiza en laboratorio.
- Que, finalmente, se realizó una reunión de cierre, en el que se resaltaron los aspectos más sobresalientes o que requieren revisión o actuaciones adicionales, observados por la inspección y que se han considerado en el texto precedente.



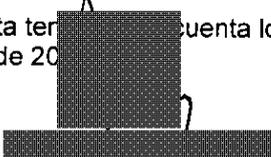
Que por los representantes de CN Asco se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la inspección.

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a nueve de diciembre de 2008.



TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la Central Nuclear de Asco para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido de la presente Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta teniéndose en cuenta los comentarios adjuntos.
L'Hospitalet de l'Infant a dieciseis de enero de 20


DIRECTOR GENERAL ANAV, AIE

Anexo 1

AGENDA DE INSPECCIÓN C.N. ASCO UNIDAD 2

Fechas previstas: 12 y 13 de noviembre de 2008

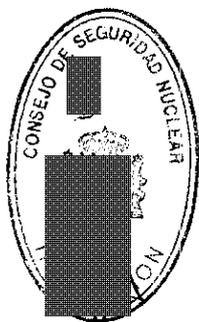
Inspectores: 


En las fechas citadas, se desea realizar una inspección a la central relativa a las pruebas de vigilancia de sistemas eléctricos y de instrumentación y control, con la siguiente previsión de agenda.

A).- Asistencia a pruebas.

En los días señalados se desea revisar el alcance y asistir a algunas de las pruebas de vigilancia que corresponda realizar durante esos días, y relacionadas con sistemas eléctricos y de instrumentación y control, entre las siguientes:

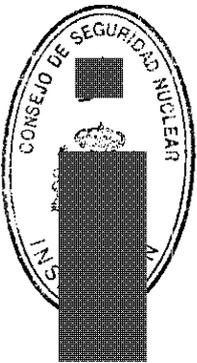
- Prueba funcional canal vigilancia radiación de área sala control / contención/edificio de combustible (LZR2601/2602/2603/2604/2605/2606).
- Calibración canal de la válvula de alivio por presión del presionador tren "A" (TP0445).
- Comprobación tiempo respuesta disparo reactor y actuaciones de salvaguardias tecnológicas (PV-33).
- 2/PV-38-III-B Calibración canal pérdida de tensión barra emergencia 9A.



- PV-81-III-A1. Revisión, descarga y carga de batería. Aplicar en baterías 20DPR100 antes del desmontaje (aplicar la parte correspondiente a la prueba de "service tests").
- PV-81-III-B1. Revisión, descarga y carga batería.
- PV-75-76. Comprobación operabilidad generador diesel tren A.

B).- Cuestiones adicionales relacionadas con los requisitos de vigilancia

- Revisión de los procedimientos PV-74A-I y II para dar cumplimiento a los RV 4.8.1.1.1 a) y b) y 4.8.1.2.
- Revisión del seguimiento y resultados de las pruebas ejecutadas en la batería GOB1B de la unidad II desde la última inspección de noviembre de 2007 (acta 07/774).
- Revisión del alcance y/o solape de procedimientos de vigilancia de los canales de instrumentación:
 - * Instrumentación de accidente de nivel de agua en la vasija el reactor y termopares del núcleo (sistema ICCMS).
 - * Medida de temperatura de bulbo húmedo para garantizar la operabilidad del sistema de agua de servicios de salvaguardia.
- Revisión de pruebas relativas a la PCD 2/22280 de actualización del software del sistema de vigilancia de la radiación.



Madrid, 6 de noviembre de 2008

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS2/08/816

Página 1 de 19, último párrafo

Respecto de las advertencias que el acta contiene, 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 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, 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; en particular, no podrán exhibirse en la red las referencias a procedimientos, documentos, informes, demandas de trabajo, planos, estudios, que aparecen a lo largo del acta, así como los anexos a la misma.

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.

Página 2 de 19, cuarto párrafo

Donde dice : "...unidad de procesamiento local (LPDU),..."

Debería decir : "...unidad de procesamiento y visualización local (LPDU),..."

Página 3 de 19, segundo párrafo

Donde dice : "...La actuación de equipos se produce a través de la energización de los relés de salida de señal situados en el panel RDU."

Debería decir : "...La actuación de equipos se produce a la desenergización de los relés de salida de señal situados en el panel RDU."

Página 3 de 19, último párrafo

Donde dice : "...integrados en sus respectivas LDU."

Debería decir : "...integrados en sus respectivas LPDU."

DILIGENCIA

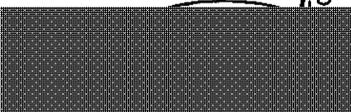
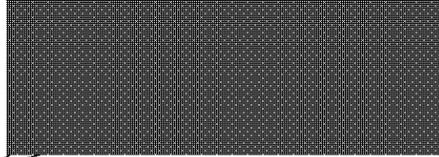
En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AS2/08/816, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Ascó los días 12 y 13 de noviembre de 2008, los inspectores que la suscriben declaran:

Página 2 de 19, cuarto párrafo: Se acepta el comentario.

Página 3 de 19, segundo párrafo: Se acepta el comentario.

Página 3 de 19, último párrafo: Se acepta el comentario.

Madrid, 29 de enero de 2009

Fdo.:  

Inspectora CSN Inspector CSN

