

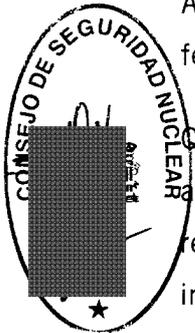
ACTA DE INSPECCION

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días dieciséis y diecisiete de junio de dos mil nueve en la Central Nuclear de Ascó, emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha 1 de octubre de 2001.

Que el objeto de la visita era realizar una inspección a la central relativa a pruebas asociadas a requisitos de vigilancia de sistemas eléctricos y de instrumentación y control, así como recabar información en relación con diversos aspectos de sistemas eléctricos y de instrumentación y control, de acuerdo con los siguientes contenidos, contemplados en la Agenda previamente remitida al Titular:

- Selección y asistencia a pruebas de vigilancia que corresponda realizar durante los días de la visita de Inspección, relacionadas con sistemas eléctricos y de instrumentación y control.
- Recabar información sobre actividades de prueba a realizar en la presente recarga de la Unidad I en las tarjetas de cabinas lógicas del SSPS (Solid State Protection System) del sistema de protección del reactor.
- Recabar información en relación con actividades de mantenimiento/prueba sobre interruptores de corriente alterna (c.a.) de baja tensión en centros de control de motores (CCMs).
- Recabar información sobre pruebas periódicas de las protecciones de los generadores diesel de emergencia (GDE) que se mantienen activas (no baipaseadas) en situaciones de emergencia.



- Recabar información al respecto de actividades sobre interruptores de corriente continua (c.c.), y estudio de selectividad.

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

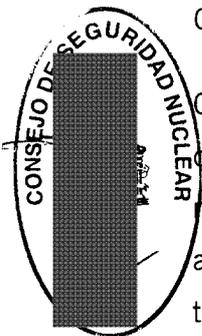
Que por parte del CSN, asimismo estuvo presente, parcialmente, D. [REDACTED] (I.R.A.).

Que previamente al inicio de la inspección los representantes del CN Ascó 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.

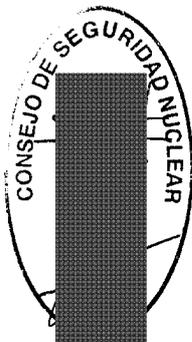
Que de la información suministrada por personal técnico de CN Ascó, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales llevadas a cabo por la Inspección resulta:

- Que en relación con la asistencia a pruebas de requisitos de vigilancia que se realizan durante los días de la visita de Inspección, relacionadas con sistemas eléctricos y de instrumentación y control, la Inspección presenció de forma parcial la realización del procedimiento de prueba I/PV-20B-II“CALIBRACIÓN DEL CANAL II DE PROTECCIÓN DE SOBRETENPERATURA Y SOBREPOTENCIA”, Rev. 10 de fecha 06/07/2006.
- Que dicho procedimiento da cumplimiento a los requisitos de vigilancia 4.3.1.1, Tabla 4.3-1, apartados 7 y 8, de las ETFs. Asimismo cumplimenta el requisito de vigilancia

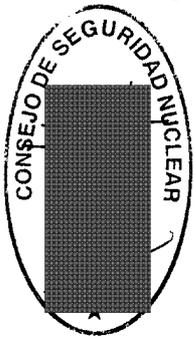


4.3.3.5.1, Tabla 4.3-6, apartado 12, en lo concerniente a la instrumentación de la parada remota.

- Que en relación con actividades en curso o ya realizadas en la Unidad I en cuanto a la prueba de tarjetas de cabinas lógicas del SSPS (Solid State Protection System), que forma parte del sistema de protección del reactor, de la información aportada por el Titular cabe destacar como más significativo lo siguiente:
- Que se ha diseñado y puesto en marcha una metodología propia sistemática y automatizada de revisión de las tarjetas electrónicas de las cabinas lógicas del SSPS, para la cual se ha desarrollado un banco de pruebas que permite una comprobación profunda de las tarjetas, alcanzando no solo la parte funcional de lógica 2de4 de la tarjeta si no también las demás zonas de la tarjeta, tales como las de lógica 2de3 y de multiplexado, y en la que se comprueba el estado de cada una de las puertas lógicas, así como el de las entradas, salidas y del resto de componentes, tales como resistencias, diodos, diodos zener, y transistores, con lo cual se determina con alcance total el estado de la tarjeta electrónica comprobada.
- Que el nuevo sistema está diseñado hasta la fecha para la comprobación de las tarjetas tipo universal. Se prevé continuar el desarrollo del mismo para permitir la comprobación automática de las tarjetas de Salidas de Salvaguardias.
- Que la comprobación de tarjetas tiene lugar en el laboratorio de Instrumentación, y es similar en cuanto a su filosofía a la empleada en los procedimientos de prueba ya homologados y contrastados, de referencia PMI 1101 y 1103, si bien ésta es automatizada y con mayor profundidad y alcance de las comprobaciones, y consiste en la introducción de todas las combinaciones lógicas posibles de la tarjeta, aplicando valores de "1" y "0" degradados, y la medida de la tensión en distintos puntos del circuito para verificar si los valores son correctas. A título orientativo el Titular expuso que la comprobación de una tarjeta puede suponer del orden de unas 1350 medidas entre todas las combinaciones diferentes.



- Que a modo de ejemplo, y para que la Inspección conociera la sistemática práctica de comprobación, se repitió en presencia de la misma la prueba de dos tarjetas universales del tipo [REDACTED] que ya habían sido probadas, una que estaba correcta, la identificada con el número de serie 2574, y otra con problemas significativos, que fueron puesto de manifiesto durante el proceso de comprobación, la correspondiente al número de serie 2599.
- Que el proceso de comprobación de tarjetas llevado a cabo en la presente recarga de la Unidad I contempla:
 - Revisión profunda de las tarjetas tipo Universal en el laboratorio mediante el nuevo sistema automático de pruebas.
 - Ejecución del procedimiento clásico de verificación y prueba de las tarjetas en el laboratorio (PMI 1101 para las tarjetas tipo universal y PMI 1103 para las tarjetas de salidas de salvaguardias), con un alcance de comprobación ampliado. La ejecución de este procedimiento se fundamenta en que el sistema automático de pruebas todavía no ha sido adecuadamente validado.
 - Una vez montadas de nuevo la tarjetas en sus cabinas se ejecutan los procedimientos funcionales correspondientes del SSPS, identificados como PV-92 (procedimiento de vigilancia bimestral de dicho sistema), y PMI 1150-A/B (de prueba manual de la lógica de disparo de reactor y de actuación de salvaguardias tecnológicas en el SSPS).
- Que las órdenes de trabajo con las que se desarrolla esta comprobación de las tarjetas son las del número A1188085 y A1188087. De los resultados de las comprobaciones automáticas se han obtenido 12 tarjetas rechazadas en el Tren B y 24 en el Tren A por haberse encontrado alguna anomalía, manifestando el Titular que por conservadurismo ante cualquier anomalía se procede a la sustitución de la tarjeta, aunque la funcionalidad de la tarjeta no aparezca cuestionada, encontrándose en la mayoría de los casos las deficiencias en zonas de circuitos no utilizados o de reserva de las tarjetas, y que no eran objeto de chequeo en las comprobaciones clásicas.



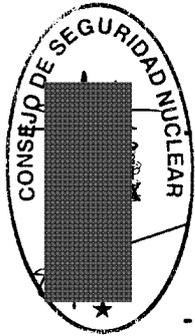
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

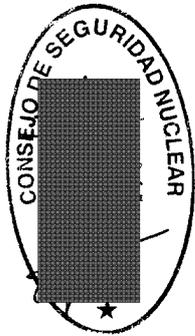
- Que las tarjetas falladas se intentan reparar en planta, si se dispone del elemento dañando homologado, tras lo cual se procede a realizar toda la metodología de prueba hasta obtener el resultado satisfactoria.
- Que las comprobaciones de tarjetas del SSPS realizadas en la pasada recarga en la Unidad II han seguido un proceso igual que el realizado ahora en la Unidad I, a excepción de la comprobación automática profunda por aún no estar desarrollado el nuevo sistema de pruebas.

Que la Planta está en estos momentos en proceso de realizar un nuevo procedimiento para instaurar de forma reglada todo el proceso de esta nueva metodología de comprobación, y dar validez a los anexos correspondientes de toma de medidas.

- Que la intención de la Central es aplicar el proceso completo de comprobación de tarjetas en la próxima recarga de ambas unidades, y en función de los resultados obtenidos en estas revisiones, con la nueva metodología, y en todas las tarjetas el SSPS, se establecerá la periodicidad del nuevo procedimiento de prueba.
- Que también se han comprobado las tarjetas existentes en almacén, encontrándose deficiencias en algunas de ellas.
- Que el Titular reflejó que dada la antigüedad de estas tarjetas del SSPS existen dificultades de suministro de repuestos por parte del fabricante, [REDACTED] por lo que también se está valorando la posibilidad de sustitución de las mismas por el nuevo modelo.
- Que según manifestó el Titular el fabricante [REDACTED] no dispone de experiencia operativa de fallo de estas tarjetas SSPS en otra plantas similares a CN ASCO, y en los contactos mantenidos con el mismo no ha dado respuesta en cuanto al posible origen de la problemática detectada en las tarjetas.



- Que, por otra parte, la Inspección solicitó información al respecto del estado de los puntos pendientes reflejados en el acta de inspección de referencia CSN/AIN/AS1/08/818, de fecha de inspección 11 de diciembre de 2008, manifestando el Titular lo siguiente:
- Que respecto a la anomalía detectada durante la ejecución del procedimiento PMI-1150-A/B en la Unidad I, en relación con el multiplexado de tren B y el parpadeo, que podría ser debido a algún problema en una tarjeta aisladora, que causaría un fallo parcial de la inhibición, y que solamente se manifestó cuando el multiplexado de ese tren estaba inhibido y en la condición de tensión reducida, desapareciendo cuando el sistema se repuso a sus condiciones normales de operación (tensión 15 V de entrada a tarjetas, multiplexado en "Normal"), el Titular expuso que se había generado la orden de trabajo A1183420, para la sustitución de la tarjeta aisladora que fallada A503, N° de serie 0100, por otra del almacén, N° de serie 0114, tras lo cual se comprobó el funcionamiento de la misma con resultado satisfactorio.
- Que respecto a la anomalía detectada durante la ejecución del procedimiento PMI-1150-A/B y relativa a que para dos de las funciones verificadas (una en cada tren), el osciloscopio permitió apreciar un pequeño ruido periódico, de 250 Hz, que se observó en el nivel de señal de la tarjeta UV cuando ésta ha sido disparada, el Titular expuso que se ha generado la orden de trabajo A1191755 de cara a determinar el origen del ruido, la cual está pendiente de ejecución, añadiendo que presumiblemente entienden el ruido pueda ser debido a un problema proveniente del diodo zener identificado en la placa como CR-12.
- Que en relación con actividades de mantenimiento/prueba de los interruptores de c.a. de CCMs, de la información aportada por el Titular cabe destacar lo siguiente:
- Que en CCMs, tanto Clase como No Clase, la mayoría de interruptores (del orden del 90%) son tipo  de caja moldeada. El resto de interruptores incluye modelos tales como EB, EHB, FB, KA, HKA, DA, LA, HLA, NB, HNB, JBD, JD y HJD.
- Que la revisión y pruebas de los interruptores de caja moldeada de CCMs y paneles se lleva a cabo mediante el procedimiento PME 4804 "COMPROBACIÓN INTERRUPTORES 380

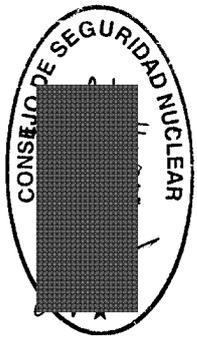


V. CAJA MOLDEADA”, actualmente en Rev. 6 de fecha 18/12/07, del que se entregó copia a la Inspección.

- Que para el caso de interruptores de caja moldeada de CCMs y paneles asociados a penetraciones el procedimiento aplicable es el PME 4803 “COMPROBACIÓN Y AJUSTES INTERRUPTORES CAJA MOLDEADA CUBÍCULOS ALIMENTACIÓN EQUIPOS DEL PP-49”, Rev. 6 de fecha 13/10/08, con un alcance de revisión y pruebas similar al anterior.

Que el alcance de este procedimiento contempla la comprobación de tiempos de disparo térmico polo a polo, de tiempos de disparo térmico con los tres polos conectados en serie, y de tiempos de disparo magnético polo a polo, la medida de la resistencia de aislamiento, la medida de la resistencia de los contactos principales y de los contactos auxiliares, y la prueba de disparo de interruptor por bobina de mínima tensión.

- Que la periodicidad establecida de aplicabilidad del procedimiento es “no superior a 6 recargas”. El Titular indicó que las recomendaciones del fabricante establecen para la revisión y pruebas de estos interruptores una periodicidad “no superior a 9 recargas”.
- Que adicionalmente existe el procedimiento PME 4802 “REVISIÓN DE CUBÍCULOS EXTRAÍBLES DE CENTROS DE CONTROL DE MOTORES EQUIPADOS CON INTERRUPTOR Y CONTACTORES DE MANIOBRA”, Rev. 13 de fecha 31/03/08, del que se facilitó copia a la Inspección. Que se trata de un procedimiento de revisión, no de calibración, y mediante el mismo se procede a una limpieza general del carro y del cubículo, la revisión de los componentes (incluyendo el interruptor de potencia), la medida de aislamiento del circuito de fuerza y mando, y una prueba funcional post-mantenimiento de alarmas y contactores.
- Que en el citado procedimiento se establece que se aplicará a los cubículos de bombas con la misma frecuencia, y coincidiendo temporalmente, que tenga la revisión de la carga que alimenta, y para el caso de cubículos de válvulas motorizadas se aplicará con una frecuencia de “4 recargas”.
- Que en relación con la posición de la central en lo que concierne al contenido del Technical Bulletin TB-06-2 de Westinghouse, el Titular manifestó que existe un programa

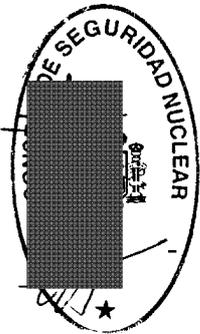


SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

todavía no formalmente establecido de previsión de sustitución de los interruptores de CCMs, mediante el cual se prevé sustituir los interruptores tipo [REDACTED] de Clase y los asociados a la Regla de Mantenimiento. En las próximas recargas de ambas unidades se intentará sustituir la mayor cantidad posible de interruptores, en función de las unidades entregadas por el suministrador.

- Que ante la pregunta de la Inspección sobre la no aplicabilidad por parte de la central del TB citado a otros modelos de interruptores diferentes al [REDACTED], el Titular manifestó su compromiso de enviar al CSN un análisis justificativo en respuesta a lo reflejado en el TB: "Debido a similitud de diseño y uso del mismo lubricante otros modelos clásicos de interruptor pueden verse también afectados".



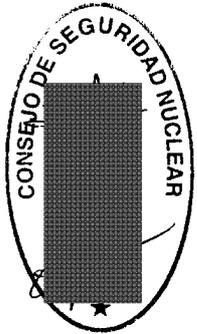
- Que en relación con pruebas periódicas de las protecciones activas en situaciones de emergencia de los GDEs, de la información aportada por el Titular cabe destacar lo siguiente:

- Que la protección de sobrevelocidad consiste en una protección unitaria en cada uno de los dos motores de cada GDE, y el equipo consiste en un interruptor de sobrevelocidad que actúa un relé, el cual actúa sobre la alimentación de una válvula neumática, provocando así el disparo del GDE.
- Que la prueba de la protección de sobrevelocidad es responsabilidad de Mantenimiento Instrumentación, y es ejecutada por personal del suministrador [REDACTED] aplicando el procedimiento de CN Ascó PMI 8501 "INSPECCIÓN Y CALIBRACIÓN DE LOS DETECTORES DE SOBREVELOCIDAD DE LOS GENERADORES DIESEL DE EMERGENCIA", actualmente en Rev. 3 de fecha 09/09/2004, y de periodicidad "cada recarga".
- Que la ejecución del procedimiento implica la extracción del detector de sobrevelocidad, que es llevado al laboratorio donde se somete a un banco de pruebas que ha sido suministrado por [REDACTED]. Mediante este procedimiento se procede al cambio de aceite del detector y a la comprobación del punto de consigna de la actuación de sobrevelocidad, y en caso necesario su ajuste.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

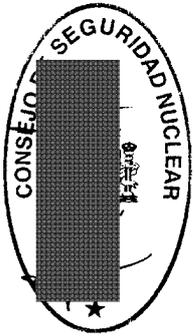
- Que una vez realizadas las actuaciones anteriores se realiza el precintado del equipo, impidiéndose así la modificación del ajuste del punto de consigna, y una vez montado de nuevo el detector en el motor se lleva a cabo una prueba funcional del mismo, simulando la sobrevelocidad del motor.
- Que el criterio de aceptación establecido en el procedimiento PMI 8501 para la comprobación del punto de consigna es que en la realización de 5 disparos por sobrevelocidad el valor de actuación sea homogéneo y se encuentre en el punto deseado de 1735 rpm con un intervalo de +0 y -20 rpm. El valor de 1735 rpm corresponde a intencionadamente ajustar el detector por encima del límite nominal de disparo de diseño del grupo (1730 rpm) para evitar que la influencia de las vibraciones transmitidas por el motor afecten al punto de consigna del detector, tal y como se refleja en el punto 4.7 del procedimiento.
- Que el Titular expone que el punto de consigna reflejado y el intervalo de aceptación es el valor aportado por el suministrador y es el que aparece en el certificado de calibración original enviado por el mismo con la entrega del equipo.
- Que erróneamente en la hoja 17 de 23 del procedimiento se refleja +20 rpm en lugar de -20 rpm en la pregunta de cumplimiento con los criterios de aceptación.
- Que el Titular refleja que de acuerdo con recomendaciones del fabricante el equipo de sobrevelocidad debería recualificarse cada 5 años, habiendo optado CN Ascó por la práctica más conservadora de proceder a la sustitución del equipo por uno nuevo cada 3 recargas.
- Que el Titular refleja que si bien la sobrevelocidad real de la máquina no es probada, si no simulada, en cualquiera de los arranques del GDE se alcanzan velocidades próximas a 1700 rpm, no habiéndose producido ningún disparo de sobrevelocidad en ningún arranque realizado.
- Que a petición de la Inspección el Titular entregó copia de las órdenes de trabajo asociadas a las actuaciones de inspección y calibración de los detectores de sobrevelocidad de los GDEs, en aplicación del procedimiento PMI 8501, realizadas en los



años 2006, 2007 y 2008 en ambas unidades de CN ASCÓ. De la revisión de tales OTs se extrae como más significativo:

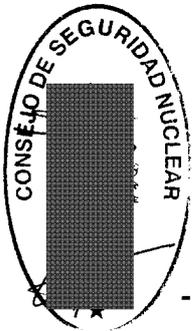
- En la ejecución de la OT A1107846 de comprobación del detector de sobrevelocidad del motor 1 del GDE B de la Unidad I se obtienen resultados fuera del intervalo de calibración (valores por debajo de 1715 rpm), no siendo posible devolver el detector al intervalo de calibración, por lo que se sustituye el equipo por uno nuevo de almacén y se repiten las calibraciones con resultados satisfactorios.
- En la ejecución de las OTs A1083811, A1083813, A1083824 y A1083826, correspondiente a pruebas realizadas en el año 2007 en la Unidad II, no se ha formalizado adecuadamente la cumplimentación y firma del apartado 8 de respuesta y firma a “¿CUMPLEN LOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN?”, si bien los valores de la calibración del punto de consignase encuentran dentro del intervalo de calibración.

- Que en relación con la protección diferencial de los GDE el procedimiento de prueba aplicable es el PME 4402 “CALIBRACIÓN PROTECCIONES DE LOS GENERADORES DIESEL DE EMERGENCIA”, actualmente en Rev. 4 de fecha 09/08/04, del que se facilitó copia a la Inspección.
- Que mediante este procedimiento se realiza la comprobación de todas las protecciones eléctricas de los GDE, verificándose la protección diferencial en el apartado 7.1.1.3. En el procedimiento se establece una periodicidad de “cada 2 recargas”, si bien en la práctica el apartado 7.1.1.3 es ejecutado cada recarga. El criterio de aceptación para la verificación de la protección diferencial establece que la corriente de actuación ha de ser de 100 mA, que se corresponde con el 10% de la intensidad del secundario de los transformadores de intensidad, de relación 500/1 A.
- Que ante la pregunta por parte de la Inspección sobre la no inclusión de un margen de tolerancias en el criterio de aceptación, y por lo tanto una aplicación subjetiva del mismo ante valores no exactamente iguales a 100 mA, el Titular expuso que este aspecto ha sido consultado con el fabricante sin haber obtenido respuesta al respecto, y que se va a proceder a analizar el margen de tolerancia con la sección de Ingeniería de cara a decidir



qué valores establecer, estando en curso, y siguiendo el Anexo VI del PA-102 “Procedimiento de Autorización de Procedimientos”, una Propuesta de Mejora de Procedimiento prevista a implantar para antes de la próxima recarga 20 de la Unidad II (abril de 2010).

- Que a petición de la Inspección se facilitó copia de la Notificación de Cambio de Diseño NCD 2/2387 “SUSTITUCIÓN PROTECCIONES GENERADORES DIESEL”, mediante la cual se realizó en 2008 la sustitución por obsolescencia del relé de detección de falta a tierra del estator y el relé de protección diferencial de los GDEs de la Unidad II, que se sustituyen por relés [REDACTED] e [REDACTED], respectivamente, ambos suministrados por [REDACTED] (fabricante [REDACTED] y con idénticas características eléctricas a los existentes.
- Que asimismo se entregó copia de la Evaluación de Seguridad asociada a la citada modificación, en la que se concluye que no se requiere autorización por la administración.
- Que el Titular reflejó que la misma modificación había sido implementada en los GDEs de la Unidad I en la pasada recarga de la Unidad.
- Que a petición de la Inspección se entregó asimismo copia de las siguientes órdenes de trabajo:
 - OT A1175939 “REALIZAR PRUEBAS FUNCIONALES DE LOS NUEVOS RELÉS [REDACTED]-[REDACTED] DEL GD 2, MONTADOS EN EL PL-44 MODULO 4”, ejecutada el 11/2008 tras la implantación de la NCD 2/2387.
 - OT A1175392 “REALIZAR PRUEBAS FUNCIONALES DE LOS NUEVOS RELÉS RELÉS [REDACTED] DEL GD 1, MONTADOS EN EL PL-43 MODULO 4”, ejecutada el 11/2008 tras la implantación de la NCD 2/2387.
 - OTs A0360314, A1038990, A1038994, A1112526 y A1112534, correspondientes a un muestreo de calibraciones realizadas en aplicación del procedimiento PME 4402 en los GDEs de la Unidad I. La A1112526 y A1112534 corresponden a órdenes de trabajo ejecutadas en el año 2007 para los GDE A y B, respectivamente,

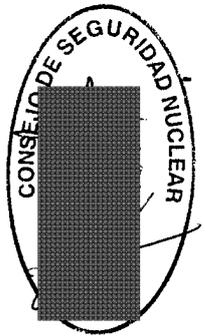


en los cuales no se cumplen el criterio de aceptación para la protección diferencial y se emite orden de sustitución de los mismos.

- Que en relación con actividades sobre interruptores de c.c y análisis de la selectividad de las protecciones el Titular manifestó, ante pregunta de la Inspección, que todas las salidas de las barras de corriente continua (G1A, G1B y G1D) disponen de interruptor.

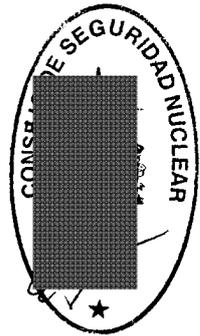
Que en relación con el análisis de selectividad el Titular repasó el histórico de actuaciones llevadas a cabo en la Central sobre este aspecto, incluyendo los contactos mantenidos con el CSN, que han contemplado lo siguiente:

- En respuesta a la solicitud realizada por el CSN de revisión del cálculo E.38.21 Rev. 1, de selectividad interruptores de c.c., que puso de manifiesto que algunos interruptores no contemplaban la necesaria coordinación, siendo más relevantes los que alimentan los circuitos de cierre y disparo de cabinas y centros de potencia, la planta emitió una Presolicitud de Cambio de Diseño, identificada como PSL N° C-SIS-0383, en busca de conseguir la coordinación correcta.
- La solución planteada en la misma contemplaba sustituir o modificar (eliminando el disparo instantáneo) los interruptores que no tienen coordinación según el cálculo E.38.21, siendo particularmente urgentes los indicados de alimentación al control de cabinas y centros.
- Las modificaciones se implementaron en septiembre de 2005 en la Unidad II y en marzo de 2006 en la Unidad I, PCDs 1-2/21247, y consistieron en la mejora la coordinación de los interruptores automáticos de corriente continua de acuerdo con las soluciones adoptadas en el anexo de la carta de referencia ANA/DST-L-CSN-10711 de fecha 17/02/04, y con la Rev. 2 del cálculo C-E-028-AF (E-38.21) "Coordinación de protecciones en los sistemas de 125 y c.c. clase 1E". Para ello se realizaron las actuaciones siguientes:
 - a) Anulación de la protección magnética de los interruptores automáticos A1 (V████████████████████), situados en el panel de 125 V c.c. barras G1A y G1B. Sustitución de los interruptores automáticos ██████████

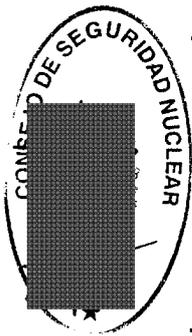


desde el cual se alimentan las cargas finales, para los cuales la coordinación es satisfactoria en dichas cargas finales, pero no lo es y no es factible de conseguirse en los paneles intermedios. Estos interruptores por lo general no tiene capacidad de ajuste en la zona magnética. En estos paneles intermedios se considera aceptable la situación por parte de la central en base a considerar que la probabilidad de cortocircuito es muy baja, y la posible solución consistente en eliminar la protección magnética del interruptor automático de las barras G1A o G1B supondría una pérdida del grado de protección que proporciona el interruptor, situación que no se considera satisfactoria. Como en las cargas finales es el lugar donde la probabilidad de cortocircuito es más alta, y en los diferentes gráficos, anexos al estudio, se observa que la coordinación en dichas cargas resulta satisfactoria, es por ello que estudio concluye considerando aceptable la coordinación en estos casos.

- Que en relación con las actuaciones de mantenimiento y revisión de interruptores de c.c. el Titular hizo referencia al procedimiento PME 4001 "REVISIÓN PANELES DE DISTRIBUCIÓN DE 125 Vcc", Rev. 9 de fecha 16/06/05, del cual se facilitó copia a la Inspección.
- Que el alcance de este procedimiento, que establece una periodicidad de "cada 4 recargas", contempla las siguientes actuaciones: limpieza general de paneles, revisión de embarrados, revisión del cableado, inspección de regletas, *revisión de los interruptores de los paneles (estado general, tiempos de disparo)*, inspección resto de aparatos, circuito de calefacción, medida de la resistencia de aislamiento del embarrado, comprobación de la integridad y buen estado de la puesta a tierra, estado de los paneles,...
- Que ante pregunta de la Inspección el Titular expuso que se va a chequear si esta parte del sistema eléctrico (sistema de corriente continua) está incluida en el Manual de Protecciones o únicamente está documentada en el estudio citado.
- Que, adicionalmente a los aspectos anteriores contemplados en la Agenda, y a tenor de las actividades en curso en la presente recarga al respecto, la Inspección planteó diversas cuestiones en relación con los nuevos relés [REDACTED] contemplados en el programa de sustitución de los relés de protección de motores modelo [REDACTED] en las cabinas de media



tensión y en los centros de potencia, consecuencia del envejecimiento de componentes internos del mismo, que han provocado fallos funcionales de los mismos y han dado lugar a un hallazgo blanco.

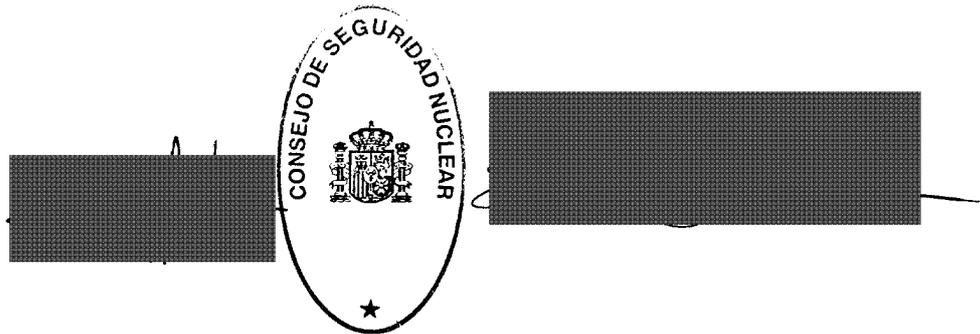
- 
- Que el Titular expuso que el programa de sustitución ya se había empezado en la Unidad II en la pasada recarga, afecta tanto a relés de cabinas de media tensión y centros de potencia Clase 1E como No Clase 1E, y si bien está relacionado con el hallazgo blanco de fallos de relés el programa de sustitución de relés ya estaba lanzado desde antes de los incidentes.
 - Que los nuevos relés son siempre el mismo modelo [REDACTED], variando según los casos el secundario de 1 A o de 5 A, son del fabricante [REDACTED] e incorporan, entre otras, las siguientes funciones protectoras y alarmas: sobrecarga térmica, arranque excesivamente largo, rotor bloqueado, cortocircuito, desequilibrio de fases, falta a tierra, baja intensidad, etc.
 - Que ante pregunta de la Inspección el Titular manifestó que los nuevos relés no llevan software, tratándose de componentes electrónicos convencionales.
 - Que a petición de la Inspección el Titular facilitó copia de la propuesta de cambio de diseño PCD-1/22321-2, mediante la cual se lleva a cabo la sustitución de estos relés en la barra 9A de 6.9 kV de la Unidad I durante la presente recarga, y posteriormente a la Visita de Inspección envió al CSN copia de la Evaluación de Seguridad asociada a la modificación y del Manual del Relé del fabricante.
 - Que de la revisión de esta información adicional se aprecia que en el Manual del Relé se hace referencia, en contraste con lo manifestado por el Titular, al uso de software, al menos en cuanto a la capacidad de integrarse en una red de comunicaciones digital y en cuanto a que incorpora un display digital.
 - Que en la Evaluación de Seguridad realizada, en la que se concluye que no se requiere autorización de la administración por no responder afirmativamente a ninguna de las preguntas, no se hace mención alguna a la presencia y el análisis de la cualificación del software en estos componentes, centrándose en gran medida en la cualificación sísmica y

haciendo referencia en este sentido a un proceso de dedicación DE-006/95. En la citada Evaluación de Seguridad se refleja “Clase de seguridad: IEEE”, “Categoría sísmica: 1”.

- Que en la citada Evaluación de Seguridad se hace referencia, asimismo, a la utilización de relés [REDACTED] como relés auxiliares para multiplicar los contactos de salida del relé [REDACTED]. En el análisis realizado del uso de estos relés auxiliares no se hace referencia a si incorporan o no software.

Que por los representantes de CN Ascó se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan 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 31 de julio de 2009.



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 Ascó 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 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.
L'Hospitalet de l'Infant a uno de septiembre de 2009

[REDACTED SIGNATURE]
DIRECTOR GENERAL ANAV, AIE

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/ASO/09/847

Publicación Acta

Respecto de las advertencias que el escrito de remisión del 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.

Hoja 3 de 16, tercer párrafo

Donde dice "... diodos tener, y transistores, con lo cual se determina con alcance total el estado de la tarjeta electrónica comprobada."

Debería decir "...diodos zener, con lo cual se determina con un alcance muy extenso el estado de la tarjeta electrónica comprobada."

Hoja 5 de 16, primer párrafo

Donde dice "... se dispone del elemento dañando homologado,... hasta obtener el resultado satisfactoria."

Debería decir "...se dispone del elemento dañado homologado,...hasta obtener el resultado satisfactorio."

Hoja 5 de 16, cuarto párrafo

En relación con las observaciones de la Inspección sobre el desarrollo para las próximas recargas de ambas unidades de la nueva metodología de revisión de tarjetas electrónicas (prueba automática "SSUBAT", Solid State Universal **Board** Automated Test, de propia creación por parte DCA-MIC) utilizada en esta recarga 20 de Ascó 1 (hoja 3 de 6, párrafo cuarto), que supone una mayor profundidad en las comprobaciones respecto de la metodología utilizada en la pasada recarga de Ascó 2 (hoja 5 de 16, párrafo segundo), y de la consiguiente ampliación del alcance de los procedimientos al efecto (PMI-1101 para tarjetas tipo universal y PMI-1103 para tarjetas de salidas de salvaguardias; hoja 4 de 16, cuarto párrafo, y hoja 5, tercer párrafo), les indicamos que, dado que la nueva metodología supone una mejora significativa en la verificación de tarjetas, es objetivo de CN Ascó finalizar el desarrollo de esta nueva metodología a la mayor brevedad posible y que, dada la complejidad del proceso, podemos estimar como mejor previsión para este hito la próxima recarga de Ascó 1 (RAS1.21/nov.2010); en cualquier caso, en defecto de un desarrollo total del SSUBAT, se aplicará la misma sistemática que la utilizada en la RAS1.20 mencionada.

En este mismo sentido cabe indicar que la implantación completa del SSUBAT supone, necesariamente, la adecuación de los procedimientos de verificación al efecto, actualizando en lo que aplique los vigentes mencionados y/o, en su caso, editando nuevos procedimientos.

Finalmente, indicarles que, a efectos de control y seguimiento de las previsiones sobre esta acción de mejora, se ha generado la disconformidad 09/3880.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/ASO/09/847

Hoja 5 de 16, sexto párrafo

Donde dice "Que el Titular reflejó que dada la antigüedad de estas tarjetas del SSPS existen dificultades de repuestos por parte del fabricante, [REDACTED], por lo que también se está valorando la posibilidad de sustitución de las mismas por el nuevo modelo."

Debería decir "Que el Titular reflejó que dada la antigüedad de estas tarjetas del SSPS existen dificultades de repuestos por parte del fabricante, [REDACTED] si bien no se ha previsto la sustitución de las mismas por el nuevo modelo, ya que se pueden mantener adecuadamente las existentes."

Actualmente este análisis se encuentra finalizado y las acciones pertinentes iniciadas desde la recarga de noviembre de 2008.

Hoja 5 de 16, séptimo párrafo

Donde dice "Que según manifestó el Titular el fabricante [REDACTED] no dispone de experiencia operativa de fallo de estas tarjetas SSPS en otras plantas similares a CN Ascó, y en los contactos mantenidos con el mismo no ha dado respuesta en cuanto al posible origen de la problemática detectada en las tarjetas."

Debería decir "Que según manifestó el Titular el fabricante [REDACTED] está analizando la experiencia operativa disponible por fallo de estas tarjetas SSPS en plantas similares a CN Ascó para dar respuesta al posible origen de la problemática detectada en las tarjetas; en cualquier caso, CN Ascó ha generado la disconformidad 08/3366 asociada al suceso AS1-R-142 de la Regla de Mantenimiento para analizar las causas y proponer las pertinentes acciones de mejora.". Este análisis del suceso está terminado y las acciones iniciadas desde la recarga de Noviembre de 2008, del grupo 2.

Hoja 6 de 16, tercer párrafo

En relación con la OT A1191755 pendiente de ejecución durante la Inspección, se ha ejecutado correctamente y, tras efectuar las comprobaciones en el Sistema, se ha confirmado que el ruido se origina en las tarjetas de reloj del Sistema: el funcionamiento normal de estas tarjetas traslada el ruido a algunos puntos de la tierra lógica, haciéndose perceptible únicamente en combinaciones especiales de la prueba del Sistema. Durante el funcionamiento normal no se aprecia ningún ruido.

Por otra parte, la referencia al zener CR-12 que se indica en el Acta no es aplicable ya que este ruido puede ser atenuado en mayor o menor medida por este componente, en función de sus características dinámicas, lo cual no se **considera** anomalía del componente.

No se derivan, por tanto, acciones correctoras o de mejora en este sentido.

Hoja 8 de 16, segundo párrafo

El Technical Bulletin TB-06-02 de Westinghouse, hace mención exclusiva a los interruptores de caja moldeada de potencia HFB, los cuales alimentan motores, con una intensidad de arranque de 6 o más veces su Intensidad Nominal (In). Además hay otros interruptores que alimentan resistencias de calentadores, y otros a cargas varias (paneles locales) de la central, los sobre esfuerzos que se producen en los interruptores hace que se acorte la vida útil del mismo.

El resto de modelos con una construcción similar se utilizan para alimentar equipos concretos, armarios, paneles, etc...llevan una segunda protección como fusibles o interruptores magnetotérmicos.

Aunque los afectados por tiempo y sobre cargas puntuales son todos los interruptores de los CCM's del tipo [REDACTED], se ha generado la correspondiente acción en la disconformidad 09/3880 para analizar los interruptores de caja moldeada de los cubículos (H) y (F) de los CCM's, paneles de instrumentación, y paneles locales de clase y no clase.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/ASO/09/847

Hoja 8 de 16, cuarto párrafo

Donde dice "- Que la protección de sobrevelocidad consiste en una protección unitaria en cada uno de los dos motores de cada GDE, y el equipo consiste en un interruptor de sobrevelocidad que actúa un relé, el cual actúa sobre la alimentación de una válvula neumática, provocando así el disparo del GDE".

Debería decir "- Que la protección de sobrevelocidad consiste en una protección unitaria en cada uno de los dos motores de cada GDE, y el equipo consiste en un interruptor de sobrevelocidad que actúa:

1. Un circuito eléctrico con actuación sobre una solenoide que inhibe la actuación del regulador electrohidráulico, forzando la posición de la cremallera de regulación de la inyección de combustible a su posición a "cero".
2. Un circuito neumático, cuya actuación sobre un conjunto cilindro neumático-palanca de apoyo, fuerza igualmente la posición de la cremallera de regulación de la inyección de combustible a su posición a "cero" y que sirve como redundancia del anterior, ante el fallo de este.

Hoja 8 de 16, quinto párrafo

Donde dice "...y es ejecutada por personal del suministrador [REDACTED]..."

Debería decir "...y es ejecutada por personal del suministrador [REDACTED]..."

Hoja 8 de 16, sexto párrafo

Donde dice "...donde se somete a un banco de pruebas que ha sido suministrado por [REDACTED]..."

Debería decir "...donde se somete a un banco de pruebas que ha sido suministrado por [REDACTED]..."

Hoja 9 de 16, cuarto párrafo

Donde dice "Que erróneamente en la hoja 17 de 23 del procedimiento se refleja +20 rpm en lugar de -20 rpm en la pregunta de cumplimiento con los criterio de aceptación."

Debería decir "Que erróneamente en la hoja 17 de 23 del procedimiento se refleja +20 rpm en lugar de +0 rpm en la pregunta de cumplimiento con los criterio de aceptación."

En relación con este error detectado por la Inspección en la hoja 17 de 23 del PMI-8501, en la pregunta del cumplimiento del Criterio de Aceptación, se ha generado la correspondiente acción en la disconformidad 09/3880 para corregir adecuadamente el procedimiento.

Hoja 10 de 16, tercer párrafo

En relación con la falta formalización del apartado 8¿CUMPLEN LOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN? de las OT's referenciadas en el Acta, comentar que es un hecho puntual debido a una omisión en el circuito de firmas de las mismas, el cual debería haber sido detectado en la verificación del correcto circuito de firmas de las OT's. Se procederá a la firma de las OT's afectadas en su ubicación del Archivo Final en C. N. Ascó. Esta acción queda recogida en la disconformidad 09/3880.

Hoja 11 de 16, primer párrafo

En relación con la indicación de la Inspección para analizar el margen de tolerancia a incluir en el PME-4402, se ha generado la correspondiente acción en la disconformidad 09/3880 para recoger la Propuesta de Mejora de dicho procedimiento.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/ASO/09/847

Hoja 14 de 16, cuarto párrafo

En relación con la observación de la Inspección sobre la verificación de la ubicación del Sistema Eléctrico cc en el Manual de Protecciones, indicar que sí está contemplado en dicho Manual, en concreto en el Capítulo XI, actualmente en revisión 2, estando disponible como documentación debidamente configurada.

En particular, y sobre los interruptores relacionados con las barras de continua G1A y G1B mencionados en la Inspección, están documentados en este Capítulo los interruptores de entrada a la barra desde batería y cargadores, y los interruptores de salida de tipo [REDACTED] (que tienen interruptor magnético ajustable), no estando documentados individualmente los interruptores de salida de tipo [REDACTED] (que es el resto de los de salida, porque todos los de salida son [REDACTED]), ya que los utilizados en CNA no tienen posibilidad de ajuste magnético, ni los interruptores aguas abajo de los de salida de la barra que, por lo general, tampoco tienen posibilidad de ajuste magnético.

Este alcance se corresponde con el estándar establecido para el Manual de Protecciones, habilitándose otros documentos ([REDACTED] planos de fabricante) para definir tipo y características de los interruptores que no necesitan ajuste.

Se considera adecuado, por tanto, el alcance del Manual de Protecciones, por lo que no se derivan acciones de mejora en este sentido.

Hoja 15 de 16, sexto y séptimo párrafos

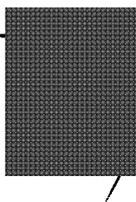
En relación con las observaciones de la Inspección relativas a la posible inconsistencia entre lo manifestado durante la Inspección y lo reflejado en la documentación (PCD-1/22321-2 de sustitución de relés [REDACTED] por relés [REDACTED] sobre la presencia de software en los nuevos relés, indicar que los relés de protecciones de motores [REDACTED] (ESPC) que son los suministrados para C.N.Ascó, son sin software, dado que no necesitan de una aplicación informática para su calibración, o funcionamiento. Estos relés disponen de los correspondientes mecanismos de ajuste manual, además los ajustes se pueden comprobar mediante pantalla digital en el propio relé, posicionándose sobre la protección a comprobar. La conexión de salida puerto RS432, sólo es para comprobar el estado del relé y en caso de actuación de alguna de las protecciones saber cual ha provocado la actuación desde un panel de control a distancia.

El relé de suministro estándar tiene un relé de salida por protección, en el caso de la versión especial para la C.N. Ascó, estas salidas están modificadas, esto hace que se necesite de un relé auxiliar (repetición de contactos) para la alarma, accionamiento de la bobina de disparo del interruptor, señal al ordenador, etc. Este relé instantáneo es del tipo electromecánico y no requiere de software para su funcionamiento.

El plan de sustitución de estos relés de protecciones eléctricas a motores, esta en vías de finalización según PCDs 1 y 2/22321-1 a -5, por lo cual no se requiere de ninguna acción.

Hoja 16 de 16, segundo párrafo

Comentar que el relé auxiliar del [REDACTED] es un instantáneo del tipo [REDACTED] del fabricante [REDACTED] su acopio es para ir instalado en paneles, cabinas y armarios de clase 1E, y cumple con los requisitos necesarios para ir instalados en dichos equipos. Al ser electromecánico, es de accionamiento simple por bobina, y por lo tanto no requiere de software.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AS0/09/847, correspondiente a la inspección realizada en la CN de Ascó los días 16 y 17 de junio de 2009, los inspectores que la suscriben declaran:

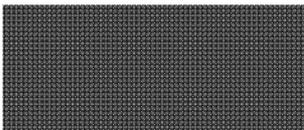
- **Carta de transmisión, Publicación Acta:** El comentario no modifica el contenido del Acta.
- **Hoja 3 de 16, tercer párrafo:** Se acepta el comentario, que supone una corrección formal del texto.
- **Hoja 5 de 16, primer párrafo:** Se acepta el comentario, que supone una corrección formal del texto.
- **Hoja 5 de 16, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Hoja 5 de 16, sexto párrafo:** No se acepta el comentario. Lo indicado en el Acta fue lo manifestado por los representantes de la Planta durante la Inspección.
- **Hoja 5 de 16, séptimo párrafo:** Se acepta el comentario, que aporta además información complementaria al contenido del Acta.
- **Hoja 6 de 16, tercer párrafo:** Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Hoja 8 de 16, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Hoja 8 de 16, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario, que precisa información aportada durante la visita de Inspección.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

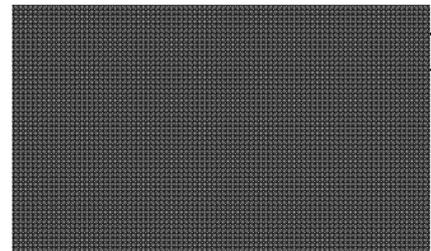
- **Hoja 8 de 16, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, que supone una corrección formal del texto.
- **Hoja 8 de 16, sexto párrafo:** Se acepta el comentario, que supone una corrección formal del texto.
- **Hoja 9 de 16, cuarto párrafo:** No se acepta el comentario, ya que el intervalo del criterio de aceptación es entre 0 y -20 rpm del valor de ajuste.
- **Hoja 10 de 16, tercer párrafo:** Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta.
- **Hoja 11 de 16, primer párrafo:** Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Hoja 14 de 16, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Hoja 15 de 16, sexto y séptimo párrafos:** Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.
- **Hoja 16 de 16, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que aporta información complementaria al contenido del Acta.

Madrid, 2 de noviembre de 2009



Fdo.:

Inspector CSN



Fdo.:

Inspector CSN