CSN-878-9

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días 18 y 19 de Febrero en el emplazamiento de la C.N. de Trillo con Autorización de Explotación concedida por Orden ministerial del Ministerio de Industria y Energía, con prórroga en vigor de fecha 16 de noviembre de 2004.

Que en la inspección también participaron D. [redacted], inspectores residentes del CSN en la central.

[redacted]

Qué la Inspección tuvo como finalidad la realización de una inspección reactiva según el procedimiento PA-IV-11.- "Inspecciones reactivas de investigación de incidentes en centrales nucleares", de las anomalías detectadas en el motor GY-12 durante la prueba periódica de vigilancia del día 1-2-8 y para detectar posibles "causas comunes" con problemas ocurridos desde noviembre de 2006 en los generadores diesel de salvaguardias de C.N. Trillo. El alcance de esta inspección reactiva ha sido el siguiente:

- Revisar el análisis realizado por el titular para identificar las causas directas y circunstancias de la inoperabilidad del motor diesel GY12 durante la prueba periódica mensual realizada el día 1 de febrero de 2008, y del fallo detectado el día 12 de febrero de 2008 durante el arranque del generador diesel una vez se había recuperado de los problemas del fallo anterior.

- Identificar elementos comunes con fallos anteriores en los generadores diesel de salvaguardias de CN Trillo.

- Revisar las acciones correctivas implantadas por el Titular para descartar la extensión del problema a otros generadores diesel de salvaguardia o emergencia.

Que en aplicación del procedimiento PA-IV-11, no ha sido objeto de esta inspección reactiva examinar el proceso regulador para determinar si dicho proceso contribuyó directamente a la causa o al desarrollo de los sucesos inspeccionados, ni analizar la aplicabilidad de aspectos genéricos de seguridad a otras centrales.

DK-140342

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que la Inspección fue recibida por **D.** [redacted] Jefe de Mantenimiento de C.N. Trillo, [redacted] Jefe de Seguridad, Licencia y Medio Ambiente de CC.NN. Almaraz- Trillo AIE, , **D.** [redacted] Jefe de Licencia de C.N. Trillo, y otras personas que asistieron a la inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que el titular manifestó que la documentación aportada en la inspección es de carácter confidencial.

Que como Anexo I se incluye la agenda de inspección.

Que de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central y de la documentación exhibida ante la Inspección resulta:

I. Que en relación con el diseño y fabricación de los generadores diesel, durante la inspección se ha identificado lo siguiente:

Que el diseño de la CN Trillo cuenta con cuatro generadores diesel de salvaguardia denominados GY10, GY20, GY30 y GY40 y con cuatro generadores diesel de emergencia denominados GY50, GY60, GY70 y GY80. Cada uno de los generadores diesel de salvaguardia consta de un alternador de potencia nominal 6.130 KVA y dos motores diesel de 16 cilindros en V, acoplados uno a cada lado del alternador. En el generador diesel GY10, estos motores reciben la denominación GY11 y GY12, en el generador diesel GY20, GY21 y GY22, en el generador diesel GY30, GY31 y GY32 y en el generador diesel GY40, GY41 y GY42. Cada uno de los generadores diesel de emergencia consta de un alternador de potencia nominal 1.500 KVA y un motor diesel de 12 cilindros en V, acoplado al alternador.

Que todos los motores diesel de salvaguardia y emergencia fueron fabricados por [redacted] SA (posteriormente [redacted], bajo licencia de la firma alemana [redacted]

Que se exhibió el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad de [redacted] Que la normativa en que se fundamenta este Manual y los trabajos de [redacted]no es nuclear, ya que declaran cumplir con la norma UNE-EN-ISO-2001.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que la Inspección preguntó si estos motores eran dedicados. Que a esta pregunta los representantes de la central no respondieron.

Que [redacted] se encuentra cualificado como suministrador relacionado con la seguridad.

Que se exhibió el Informe de auditoría externa realizada durante el año 2006 para recualificar a [redacted] como suministrador de motores diesel y sus repuestos.

Que se exhibió el Informe de auditoría externa realizada en el año 2007 con el objeto de comprobar el cumplimiento con su Sistema de Calidad como fabricante de motores diesel marca [redacted] y componentes para los mismos, así como suministrador de los servicios de reparación de los mismos y reacondicionado de estos motores. Que esta auditoría concluye que [redacted] tiene un sistema de calidad suficientemente desarrollado e implantado para el suministro de motores diesel, de sus repuestos y de servicios de reparación y reacondicionado de motores. Que a esta auditoría recoge una serie de recomendaciones y desviaciones.

[redacted]

Que estos dos Informes de auditoría se realizan siguiendo una lista de chequeo acorde con la normativa nuclear (para el caso de empresas que no realizan diseño.)

Que en el año 2002, con el objeto de realizar un desmontaje y revisión completa de los motores diesel de salvaguardia, el Titular adjudicó a [redacted] la construcción y suministro de un nuevo motor idéntico a los originales. Que se exhibió el Programa de Puntos de Inspección (PPI) utilizado para la fabricación de este motor. Que durante la fabricación la Agencia de Inspección fue [redacted] quien además revisó el dossier final. En el año 2003 este motor se instaló en la posición GY32 llevándose el que ocupaba esta posición a las instalaciones del fabricante. Así se iniciaba un esquema de sustituciones por el cual un motor se sustituía por el revisado previamente.

II. Que en relación con la cronología de los fallos producidos en los generadores diesel de salvaguardia durante la inspección se ha verificado lo siguiente:

Que el Titular no dispone de una identificación específica para cada uno de los nueve motores diesel de salvaguardia, recibiendo, al ser montados en la planta, la denominación de la posición en la que son instalados (ocho posiciones). Para reflejar en este acta de inspección todos los fallos que han tenido lugar en un mismo motor, los motores que han sufrido fallos se denominan motor N° 1, N° 2 y N° 3.

Que en el motor N° 1 se han producido tres fallos. Este motor procedente de la fábrica de [redacted] se montó en planta en la posición GY11. El día 2 de noviembre de 2006, durante la realización de las pruebas post mantenimiento, el motor tuvo un fallo como consecuencia de haber utilizado en la zona de balancines tuercas diferentes a las especificadas en su diseño. El motor fue reparado en fábrica e instalado nuevamente en la posición GY11. Tras haber superado todo el programa de pruebas, el 1 de febrero de

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

2007 tuvo un nuevo fallo como consecuencia de errores en el montaje del cigüeñal. Tras ser reparado en fábrica, el motor fue montado en la posición GY21. Tras haber superado todo el programa de pruebas, el 14 de noviembre de 2007 el motor tuvo un nuevo fallo en el cigüeñal. Este motor se encuentra en la fábrica de [redacted] en la que se están investigando las causas que originaron este último fallo.

Que tras los fallos del motor N° 1, los motores diesel que ocupan las posiciones GY11 y GY21, son los mismos que estaban montados en esas posiciones antes de que se produjeran dichos fallos. De estos dos motores, solo el que ocupa la posición GY11 ha sido revisado en la fábrica de [redacted] De todos los motores de salvaguardias, el motor GY21 es el único que nunca ha sido revisado en la fábrica de [redacted].

[redacted]

Que en el motor diesel N° 2 se han producido dos fallos. Ocupando la posición GY12, el 1 de febrero de 2008 sufrió daños en varios cilindros como consecuencia de haber penetrado partículas duras en el interior de los mismos a través del aire de admisión. Durante la reparación de los cilindros afectados, el pistón de uno de ellos se montó mal por error, produciéndose el 12 de febrero de 2008 un nuevo fallo.

Que el motor diesel N° 3 que ocupaba la posición GY22, el 20 de septiembre de 2007 tuvo un fallo de refrigeración como consecuencia de que varias válvulas termostáticas, que forman parte del sistema de refrigeración del motor, no abrieron por tener instaladas juntas tóricas deterioradas. Este deterioro era debido a que las juntas no habían sido sustituidas con la periodicidad indicada por el fabricante y no existía evidencia documental de sus sustituciones desde la última revisión en octubre de 2004. Por este problema se revisaron todos los generadores diesel encontrándose las juntas del generador diesel GY30 deterioradas, aunque, según manifiesta el titula en su informe de referencia MC-07/008, no impedirían su correcto funcionamiento y en el GY40 especialmente deterioradas.

III. Que en relación con los fallos producidos los días 1 y 12 de febrero de 2008 en el generador diesel de salvaguardia que ocupaba la posición GY12, durante la inspección se ha verificado lo siguiente:

Que el día 1 de febrero de 2008, durante la prueba de vigilancia periódica, cuando el generador diesel se encontraba aproximadamente al 106% de potencia, se produce la rotura de una junta "flexmaster" (localizada antes del filtro de rendijas perteneciente al sistema de lubricación/refrigeración de los pistones) y la correspondiente fuga de aceite del sistema de lubricación. Como consecuencia de este fallo, el titular declaró inoperable el diesel GY10 y procedió a revisarlo, encontrando que el filtro de aceite de rendijas estaba colmatado de partículas de aluminio y hierro fundamentalmente. En los otros filtros del sistema de lubricación no se encontraron partículas.

Que durante la inspección el Titular mostró a la inspección fotografías del estado en que se encontraba el filtro de rendijas tras el fallo.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que la empresa [redacted] asumía como causa directa de las partículas recogidas en el filtro el daño producido en una de las cuatro bombas de lubricación rotativas acopladas al motor debido a un problema interno en la misma (desgaste de casquillos), ya que se encontraron daños en la carcasa de la bomba. Esta hipótesis se basaba en que [redacted] y el Titular habían revisado todos los componentes del generador diesel construidos en aluminio y únicamente encontraron daño en la bomba mencionada anteriormente.

Que el día 2 de febrero de 2008 el Titular decide solicitar asesoramiento técnico del licenciatario de los motores diesel, la empresa alemana [redacted], sobre si las verificaciones que habían realizado eran suficientes y sobre si consideraba alguna recomendación adicional. El experto de [redacted], les recomendó hacer una nueva inspección visual con endoscopio de los pistones y luego arrancar el diesel a 800 rpm y revisar filtros.

[redacted]

Que esta inspección se realizó por la parte superior e inferior de todos los pistones con excepción del A1, B1, A2 y B2 porque había que quitar la bomba de inyección de combustible.

Que los inspectores que realizaron la inspección visual mediante endoscopio de los cilindros del motor afectados por el fallo, no poseían ninguna certificación que les avalase como expertos en esa técnica.

Que el día 4 de febrero de 2008, el experto de [redacted] se presenta en la central, revisó el video de la inspección visual y ve marcas anormales en los cilindros pero nada que impida el arranque del motor, por lo que se arranca a 800 rpm durante 30 minutos. Tras 30 minutos de funcionamiento y sin que ninguno de los parámetros vigilados detectase nada anormal, se inspecciona nuevamente el filtro de rendijas encontrándose partículas de aluminio y hierro, que por su geometría se valoran de reciente generación.

Que a partir de este momento, el experto de [redacted] inicia un proceso de diagnóstico sin la participación de la empresa [redacted] Este experto realiza una nueva inspección por endoscopio y observa daños en camisas de varios cilindros. Solicita el desmontaje de varios pistones y comprueba que los más dañados son el A1 y especialmente el B1.

Que el técnico de [redacted] había plasmado los resultados del análisis realizado en un informe, el cual, en estado de borrador, fue mostrado a la inspección. En el mismo concluía que la causa directa del fallo había sido la introducción en los cilindros de partículas duras a través del aire de admisión, descartando que el daño se hubiera originado en las bombas de lubricación.

Que el Titular había realizado una inspección visual de los conductos de aire de admisión no encontrado ningún síntoma que justificase la entrada de partículas duras a través de los mismos, mostrándose fotos a la inspección del estado en que se encontraban los componentes inspeccionados.

Que la inspección cuestionó al Titular las razones por las que se descartaban otras posibles entradas de partículas en el interior de los cilindros, en particular, el aire de

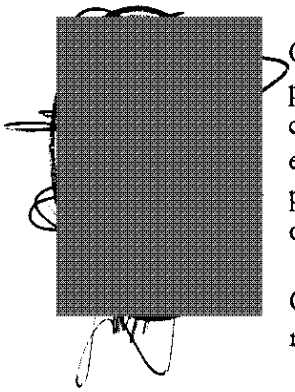
Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

arranque, el combustible y el aceite de lubricación. El Titular justificó porqué descartaba cada una de estas vías de entrada si bien reconocía que nunca había inspeccionado los calderines de aire de arranque ya que la normativa alemana no se lo requería.

Que en el aceite de lubricación del generador diesel no se detectaron partículas de aluminio en cantidades suficientemente elevadas para predecir el fallo del mismo. Existen discrepancias de criterio entre [redacted] y el Titular a la hora de determinar si estos análisis pueden utilizarse como análisis predictivos. [redacted] considera que sí mientras que el Titular considera que no.

Que debido a que existían dos posibles hipótesis, la Inspección solicitó al Titular entrevistar a un representante de [redacted] y al técnico de [redacted] que había realizado la inspección.



Que la Inspección entrevistó al jefe de servicio post venta de [redacted] responsable del programa de mantenimiento realizado en todos los motores fabricados por [redacted] quien refrendó la hipótesis de que el daño se originó en las bombas de lubricación y que el daño a los pistones que fue detectado posteriormente se debía al efecto de las partículas de aluminio que entraron en los correspondientes cilindros. Esta persona no conocía el borrador del informe presentado por el técnico de [redacted]

Que el responsable de [redacted] manifestó que no hay intercambio de información relacionada con la Experiencia Operativa de los Generadores Diesel con [redacted]

Que preguntado a este respecto, el Titular manifestó que no tienen intercambio de información de Experiencia Operativa con [redacted]

Que la Inspección, mediante vía telefónica, entrevisto al técnico de [redacted] quien manifestó lo siguiente:

- El daño producido se debe a una única entrada en los cilindros de "partículas duras" a través del aire de admisión. Estas son partículas palpables, posiblemente metálicas, aunque no se excluye otro tipo de material. Son partículas externas y no las de aluminio e hierro observadas en el filtro de rendijas, las cuales son consecuencia del daño provocado por las otras. El daño no se debe al aluminio procedente del deterioro de la bomba de lubricación mencionada porque la fenomenología sería diferente (daño en la parte inferior de los pistones).

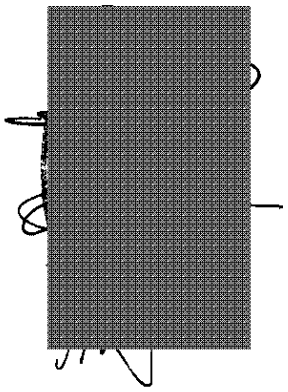
- La entrada de estas partículas se ha podido producir desde la última revisión general del motor en [redacted] hasta la anterior prueba periódica y se produjo de una sola vez.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Da razones de porque descarta la entrada a través de otros sistemas auxiliares del generador diesel como el aire de arranque, sistema de combustible, etc. y que el fallo sea debido a un error de montaje o diseño. Si bien reconoce que el aire de arranque puede introducir partículas que podrían inducir fallos al arranque, indicando que en Alemania se tiene experiencia al respecto.

- No puede acotar en el tiempo la evolución del daño, ya que puede pasar mucho tiempo hasta que las partículas se sitúen entre el primer y segundo segmento del pistón y empiecen a causar daño. De hecho este motor, que se encontraba instalado en esa posición en planta desde octubre de 2005, había tenido varios arranques por pruebas de vigilancia periódicas sin que se produjera daño alguno.



- Propone que para los motores de los demás generadores diesel de salvaguardia se revise antes de la siguiente prueba de vigilancia los filtros de aceite, el colector de aire para detectar presencia de aceite y que se controle la presión del bloque motor como se hace en Alemania. Ante la falta de esta medida, recomienda inspeccionar periódicamente la presencia de aceite en el aire de admisión.

- Menciona que en Alemania se hace una revisión por endoscopio cada cuatro años a todos los cilindros.

- Recomienda mirar los filtros, el colector de aire y los cilindros A1 y B1 en el motor GY11.

Que respecto a las manifestaciones del técnico de [redacted], hay que puntualizar que:

- No se ha encontrado ninguna partícula de las mencionadas como causantes del daño, en ninguno de los sistemas auxiliares de los generadores diesel, particularmente, no había evidencia de su presencia en los conductos de aire de arranque, aire de admisión, turbo, refrigerador interno, válvulas de escape y conductos de escape. El técnico de [redacted] expuso diferentes alternativas sobre vías de desaparición de las partículas duras que pudiesen justificar la no presencia de las mismas tras el incidente.

- Que la experiencia operativa del informe TT-08/001 relacionada con los generadores diesel de emergencia y salvaguardia, no incluye el suceso indicado por el técnico, que tuvo lugar en Alemania, en el cual entran partículas extrañas por el circuito de aire de arranque.

Que el día 12 de febrero de 2008, tras reparar los cilindros afectados por el fallo del día 1 de febrero, se arrancó el generador diesel GY10 y se detectó un fallo en el cilindro A8, debido a que el pistón de había montado girado 180° respecto a la posición correcta.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que el montaje del pistón fue realizado por un operario de la empresa [redacted], subcontratada por [redacted]

Que en relación a este fallo, [redacted] manifestó a la inspección que el mismo había sido un error de montaje no detectado por el supervisor del trabajo. Que [redacted] manifestó que debido a la experiencia del operario encargado de realizar esta actividad, la misma se realizó sin procedimiento escrito. Que según dijo el representante de [redacted] los trabajos de mantenimiento que [redacted] realiza en planta se realizan siguiendo las instrucciones del Libro de Aseguramiento de Calidad que es un documento semejante a lo que en otras empresas se denomina Manual de Fabricante, Que las actividades reflejadas en este documento no han sido trasladadas a procedimientos y, que, de estas actividades, para el mantenimiento de los motores que se realiza en planta, [redacted] no deja registros específicos. Que por tanto los procedimientos de trabajo de [redacted] en planta no son aprobados por CN Trillo, ya que CN Trillo no aprueba los "manuales de fabricantes"

[redacted]

Que el supervisor de [redacted] en el momento en que el operario de [redacted] (que actúa como subcontratista) procedió a montar mal el pistón, se encontraba supervisando otros trabajos.

Que el desmontaje y montaje de pistones no es una operación que se realice habitualmente en planta. La misma se suele realizar en fábrica.

Que desde que [redacted] trabaja en el mantenimiento de los motores en CN Trillo no ha elaborado un Plan de Calidad de los trabajos.

Que se exhibió una No Conformidad abierta por CN Trillo con fecha 30-01-08 en cuya descripción se indica "Solicitar en los pedidos de planta un Plan de Calidad específico para los trabajos adjudicados a [redacted]'. Que [redacted] lleva realizando trabajos en planta al menos desde el año 2003.

Que el resto de cilindros reparados fue revisado por técnicos de [redacted] no encontrando nada anormal.

Que el Titular manifestó a la Inspección que en relación con el fallo ocurrido el día 1 de febrero de 2008 en el motor GY12, se decanta por la hipótesis y recomendaciones suministradas por el técnico de [redacted] con la salvedad que hasta que tengan una valoración clara sobre la modificaciones necesarias para la medida de la presión en el bloque motor, piensan realizar una inspección visual a los cilindros B1 y A1 de todos los motores diesel de salvaguardia al ser estos los cilindros más susceptibles de daño. Esta inspección será realizada por expertos de [redacted], posiblemente durante la primera semana de marzo. Adicionalmente presentó una secuencia de pruebas para el generador diesel GY10, contemplando arranque a 800 rpm y comprobación de filtros, posterior arranque a velocidad nominal, funcionamiento en etapas a diferentes escalones de carga, y en la se establecía para el mismo un tiempo de funcionamiento no inferior a 24 horas, alcanzando durante las mismas el 110 % de potencia nominal.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que el Titular manifestó a la inspección que no descarta que las partículas duras pudieran entrar durante los trabajos de extracción del motor GY11 realizados en el cubículo del generador diesel GY10, pues para sacar este motor fue necesario desmontar los colectores de admisión y escape del GY12. Que la Inspección solicitó las inspecciones de Garantía de Calidad de CN Trillo, de la línea o los registros de Supervisión por los mandos que pudieran haberse realizado durante los trabajos de extracción de este motor GY11 . Que según se dijo Garantía de Calidad asiste a las pruebas, pero no realizó una inspección al trabajo de extracción del motor. Que se exhibieron los informes de Garantía de Calidad para las pruebas.

Que el Titular manifestó a la inspección que en función de los resultados del programa de inspección y pruebas de los motores diesel de salvaguardia, extendería o no el alcance del mismo a los motores de emergencia.

Que el Titular manifestó a la inspección el compromiso de convocar una reunión del Comité de Seguridad Nuclear de la Central para dejar constancia escrita de su posición respecto a este suceso.

IV. Que en relación con el mantenimiento de los generadores diesel, durante la inspección se ha identificado lo siguiente:

Que a partir del año 2002, siguiendo las recomendaciones del fabricante y de acuerdo con el licenciatario de los motores diesel, el Titular inicio un programa de mantenimiento, denominado W6, de todos los motores diesel el cual requería el desmontaje completo de los mismos y una verificación de todos sus internos. El programa de pruebas tras este mantenimiento del motor incluye una prueba de 24 horas en fábrica y una prueba de 24 horas en planta tras su instalación.

Que dentro del mantenimiento W6, en el año 2002 se realizó la primera revisión en planta del motor que ocupaba la posición GY41. Tras esta revisión el Titular tomo la decisión de realizar el mantenimiento W6 en las instalaciones del fabricante. Para ello le adjudicó la construcción y suministro de un nuevo motor idéntico a los originales. En el año 2003 este motor se instalo en la posición GY32 llevándose el que ocupaba esta posición a las instalaciones del fabricante. Así se iniciaba un esquema de sustituciones por el cual un motor se sustituía por el revisado previamente. Todas estas actividades, se han realizado siempre por el mismo contratista, [redacted] dentro de un contrato marco a largo plazo.

Que en respuesta a la Instrucción Técnica de referencia CSN-IT-07/54, el Titular envió al Consejo de Seguridad Nuclear el informe de referencia ET-08/001, en el que entre otras cosas, analizaba si el programa de mantenimiento que se estaba realizando en los motores de los generadores diesel, era acorde con las recomendaciones de [redacted]

Que en este análisis, el Titular identifica que además del mantenimiento W6, [redacted] recomienda realizar cuatro grupos de actividades de mantenimiento denominados W1,

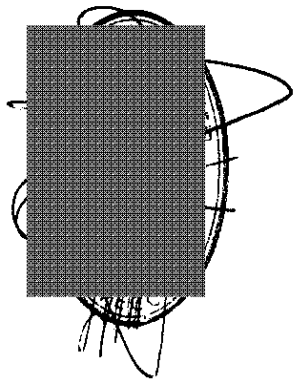
Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

W2, W5.1 y W5.2, con la frecuencia de: una vez al mes, cada dos años, cada 4 años y cada 8 años, respectivamente. Aunque el titular matiza el alcance realizado en alguna de estas actividades, al final concluye que todas las actividades recomendadas se ejecutan con las frecuencias acordadas con [redacted] o bien se ejecutan en función del comportamiento de los equipos sin condicionar su correcto funcionamiento y disponibilidad.

Que el programa de mantenimiento planificado por el Titular, presenta desviaciones respecto a las recomendaciones realizadas por [redacted] en su manual de mantenimiento, en las siguientes actividades:

- En el mantenimiento W2, en el manual de mantenimiento, [redacted] recomienda desmontar y limpiar los conductos de aire de arranque. El Titular no desmonta los conductos de aire por la calidad de aire de arranque. Solo se inspeccionan.



- En el mantenimiento W5.1, en el manual de mantenimiento, [redacted] recomienda desmontar una culata por cada línea de cilindros, despiezarla, realizar un control visual y sustituir juntas. El Titular realiza un reglaje de balancines y válvulas e inspecciona visualmente los taques pero sin desmontar nada.

- En el mantenimiento W5.1, en el manual de mantenimiento, [redacted] recomienda desmontar un balancín por cada línea de cilindros y verificarlo. El Titular realiza un reglaje de balancines y válvulas e inspecciona visualmente los taques pero sin desmontar nada.

- En el mantenimiento W5.1, en el manual de mantenimiento, [redacted] recomienda desmontar un taqué por válvula por cada línea de cilindros y controlarlo respecto al desgaste. El Titular realiza un reglaje de balancines y válvulas e inspecciona visualmente los taques pero sin desmontar nada.

- En el mantenimiento W5.2, en el manual de mantenimiento, [redacted] recomienda desmontar y revisar un pistón y una biela por cada línea. El Titular revisa mediante inspección endoscópica todos los pistones de todas las líneas, pero sin desmontar.

- En el mantenimiento W5.2, en el manual de mantenimiento, [redacted] recomienda desmontar una camisa de un cilindro, verificar y revisar la cámara de agua del bloque motor por cada línea de cilindros. El Titular revisa mediante inspección endoscópica todas las camisas de todos los cilindros, pero sin desmontar.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que con el objeto de aclarar estas desviaciones, en el marco de la entrevista al jefe de servicio post venta de [redacted] este representante manifestó a la inspección que el alcance de las actividades a realizar por [redacted] en CN Trillo, era el recogido en el contrato marco entre [redacted] y CNAT.

Que el representante de [redacted] manifestó a la inspección que el alcance de las actividades contratadas a [redacted], era el grupo de actividades de mantenimiento denominadas W5.1, W5.2 y W6. Este representante desconocía las razones por las cuales el alcance de las actividades contratadas para los grupos W5.1 y W5.2 era inferior a las reflejadas en el informe de referencia ET-08/001.

Que el representante de [redacted] no conocía las Gamas de mantenimiento de Trillo para los Generadores Diesel. Tampoco sabía si se había actualizado dicho contrato, quienes fueron los responsables de definir el alcance actual ni los criterios que se utilizaron para su elaboración.

[redacted]

Que el representante de [redacted] indicó a la inspección que las actividades de mantenimiento recogidas en el grupo W5.2 relacionadas con el desmontaje y revisión de un conjunto de potencia (pistón, biela, camisa) no se realizaban en CN Trillo. Este representante desconocía si esta actividad se había realizado alguna vez mediante inspección por endoscopio según la gama del Titular de mantenimiento preventivo de referencia MO820A.

Que el representante de [redacted] manifestó a la inspección que no existe personal desplazado de manera permanente en CN Trillo, sino que este personal solo se desplaza a CN Trillo cuando tienen que hacer algún mantenimiento. Para realizar las actividades de mantenimiento, este personal no utiliza las gamas de mantenimiento del Titular ni ningún otro procedimiento escrito que recoja los pasos a seguir para realizarlas. Que según dijo este representante la calidad del trabajo se garantiza mediante la elevada experiencia del personal desplazado a CN Trillo y mediante la aplicación del ya citado Libro de Aseguramiento de la Calidad, Que la supervisión de los trabajos corre a cargo de personal de [redacted] recayendo esta responsabilidad en aquellos trabajadores que, en base a su experiencia, son especialistas en una determinada actividad. Que con el objeto de poder cumplir con los plazos temporales establecidos en la planificación de los trabajos, estos trabajadores supervisan durante el turno varias actividades a la vez y que por tanto no siempre están presenciando el mismo trabajo. Que según se dijo, además, ellos mismos realizan funciones de mantenimiento, compatibilizando funciones de supervisión con las de ejecución de actividades de mantenimiento.

Que durante las actividades de mantenimiento recogidas en el grupo W6, el personal de [redacted] tampoco utiliza procedimiento escrito que recoja los pasos a seguir para realizarlas. Que en este caso utiliza también el Libro de Aseguramiento de la Calidad, sólo que dejando constancia escrita de las actividades realizadas y de los resultados obtenidos en las Hojas de registro que establece el ya citado Libro Aseguramiento de la Calidad. Que estas hojas de resultados son cumplimentadas por el supervisor del trabajo de [redacted]. Que, como ya se ha dicho, este Libro de Aseguramiento de

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Calidad, y por tanto las hojas de resultados no han sido aprobadas por Trillo al ser un documento interno de [redacted]

Que el inspector contratado por Trillo para la supervisión de los trabajos en fabrica durante la realización del W6, ha cambiado cuatro veces desde febrero de 2007.

Que el representante de [redacted] manifestó a la inspección que desde hacia dos años las actividades de desmontaje, limpieza y montaje de los generadores diesel realizadas dentro del grupo W6, las había subcontratado a la empresa [redacted] Así mismo indicó que, eventualmente, el personal de esta empresa también prestaba sus servicios en la realización de las actividades de mantenimiento incluidas en los grupos W5.1 y W5.2. La formación de los trabajadores de esta empresa era a nivel de COU y a nivel de formación profesional de segundo grado. Durante la inspección no se pudo disponer de ningún certificado que avalase la formación de estos trabajadores, a pesar que la inspección solicitó los mismos.

[redacted]

Que se exhibió una No Conformidad abierta por CN Trillo con fecha 17/02/08 cuya descripción era "No se dispone de la cualificación del personal [redacted]" Que [redacted] lleva trabajando en planta al menos desde el año 2003.

Que el operario que montó mal el pistón del cilindro A8 del generador diesel GY12 produciéndose el fallo del mismo el día 12 de febrero de 2008, pertenecía a la empresa [redacted]

Que en el informe de referencia ET-08/001, realizado en respuesta a la Instrucción Técnica de referencia CSN-IT-07/54, el Titular indica que [redacted] dispone de la auditoría de cualificación necesaria para prestar servicios en CN Trillo, no encontrándose desviaciones.

Que la inspección preguntó sobre la supervisión de los generadores durante el transporte y el titular indicó que la responsabilidad recaía por contrato sobre [redacted] y que a la recepción de los equipos solamente se realiza una inspección visual externa del buen estado de los mismos.

Que los representantes de la central exhibieron el Informe de Autoevaluación "Evaluación de las actividades de Garantía de Calidad relacionadas con los generadores diesel de C.N. Trillo. Respuesta a la Instrucción técnica :CSN-IT-DSS-07-54. Que las conclusiones de este informe se refieren a:

- Reforzar el alcance de las auditorías al suministrador y contratista principal.
- Profundizar entre los trabajos frontera entre fábrica y planta con el fin de clarificar responsabilidades, métodos de trabajo y procedimientos aplicables.
- Implantar acciones específica en fábrica (como aumentar la presencia en fábrica y el número de puntos de inspección.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Definir y mejorar los documentos a aplicar en los trabajos de Mantenimiento Mecánico que ejecuta [redacted] en planta potenciando la revisión de gamas y procedimientos, así como mayor intervención en la revisión documental de OT´s

Que la inspección realizó una visita al edificio del generador diesel de salvaguardia GY10, en la cual se realizó una inspección visual general de los motores GY11 y GY12 y de los principales componentes relacionados con las incidencias tratadas.

Que por parte de los representantes de la central se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de la Inspección.

Que para que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 29 de febrero de 2008.

Fdo: [redacted]
INSPECTOR

[redacted]
INSPECTOR

Fdo: [redacted]
INSPECTOR

Fdo [redacted]
INSPECTOR

F [redacted]
INSPECTOR

Fdo: [redacted]
INSPECTOR

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de la C.N: de Trillo para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido de esta Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 24 de marzo de 2008

[redacted]
Director General

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

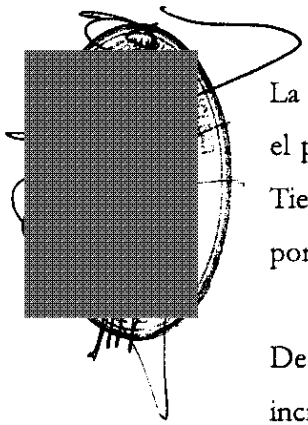
AGENDA INSPECCIÓN
INSPECCIÓN REACTIVA SOBRE LOS PROBLEMAS EN EL GENERADOR DIESEL GY10 OCURRIDOS EN EL MES DE FEBRERO DE 2008

PARTICIPANTES: [redacted]

LUGAR: CENTRAL NUCLEAR DE TRILLO

DURACIÓN ESTIMADA: Dos días (18 y 19 de febrero 2008)

ALCANCE Y OBJETO DE LA INSPECCIÓN



La inspección reactiva se circunscribe a los problemas detectados en el motor GY12 desde el pasado día 1-2-8, y la existencia de posibles elementos comunes con fallos anteriores. Tiene por objeto recabar información sobre: cronología de los sucesos, análisis realizado por el titular, causas directas y acciones correctivas implantadas o previstas por el titular.

De acuerdo con el procedimiento PA-IV-11 "Inspecciones reactivas de investigación de incidentes en centrales nucleares", en la inspección se incidirá especialmente en la comprensión de las causas directas y circunstancias que rodean al suceso con objeto de comprobar el restablecimiento de las condiciones de seguridad de la planta en relación con los sucesos mencionados.

1. Cronología de los hechos.
2. Análisis realizado por el titular. Causas directas identificadas.
3. Impacto en la seguridad de los fallos detectados.
4. Existencia de fallos de modo común.
5. Acciones correctivas.
6. Pruebas de funcionamiento del generador diesel y retorno a la operabilidad.
7. Antecedentes de experiencia operativa propia y ajena.
8. Aspectos contractuales y de calidad con suministradores.

[redacted]

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/08/668

[redacted]

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/08/668
Comentarios

Comentarios generales:

Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, así como en el segundo párrafo de la segunda página, sobre la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar:

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

   En este sentido hemos de hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, 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.

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

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

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

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

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

Página 1 de 13, último párrafo

Dice el Acta:

"Que se exhibió el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad de [redacted] *Que la normativa en que se fundamenta este Manual y los trabajos de* [redacted] *no es nuclear, ya que declaran cumplir con la norma UNE-EN-ISO-2001."*

Comentario de CNT:

1. La homologación de [redacted], además de basarse en su Manual de Calidad ha tenido en cuenta la lista de chequeo que se utiliza desde [redacted] para la homologación de todos los suministradores. Esta lista de chequeo se basa en la normativa nuclear UNE-73401 y las Guías de Seguridad del CSN.

2. Entendemos que la identificación de la normativa UNE-EN-ISO-2001debe ser UNE-EN-ISO-9001 (2000)

Página 3 de 13, primer párrafo

Dice el Acta:

"Que la Inspección preguntó si estos motores eran dedicados. Que a esta pregunta los representantes de la central no respondieron".

Comentario de CNT:

1. Como se les adelantó en la Inspección efectuada, comprometiéndonos a darles información mas detallada, les confirmamos que los motores diesel de salvaguardia se compraron con la especificación técnica 18-IM-1700 rev2 de Mayo 1981 y los de Emergencia con la 18-IM-1705 rev1 de Febrero 1981. En ambas especificaciones se aplica la Normativa Nuclear exigible respecto a la clasificación nuclear, sísmica y homologación necesaria para cumplir con las funciones y exigencias requeridas, entre otras las Normas IEEE-352 y las KTA´s 3701.1 y 3702.

2. Por tanto estos motores no han sido dedicados, como tampoco el diesel de Salvaguardia comprado como repuesto posteriormente en 2003, ni los diferentes materiales suministrados desde origen como repuestos para el stock de la central.

3. Por otro lado, indicar que el concepto y la filosofía de la dedicación en su aplicación, es posterior a la fabricación de nuestros motores en las fechas origen.

Página 3 de 13, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

"Que el Titular no dispone de una identificación específica para cada uno de los nueve motores diesel de salvaguardia, recibiendo, al ser montados en la planta, la denominación de la posición en la que son instalados (ocho posiciones). Para reflejar en este acta de inspección todos los fallos que han tenido lugar en un mismo motor, los motores que han sufrido fallos se denominan motor N° 1, N° 2 y N° 3."

Comentario de CNT:

1. Cada motor tiene su número de serie y está perfectamente e individualmente identificado. A efectos de gestión interno es más fácil su seguimiento por la ubicación física que tienen en cada momento en planta.

2. Los números de serie de los motores son:

231313-231328	actualmente en la posición GY11
231361-231376	actualmente en la posición GY12
231281-231296	actualmente en la posición GY21
231345-231360	actualmente en la posición GY22
231329-231344	actualmente en la posición GY31
139	actualmente en la posición GY32
231377-231392	actualmente en la posición GY41
231297-231312	actualmente en la posición GY42

Página 3 de 13, último párrafo y su continuación en la página 4

Dice el Acta:

"Que en el motor N° 1 se han producido tres fallos. Este motor procedente de la fábrica de [redacted] se montó en planta en la posición GY11. El día 2 de noviembre de 2006, durante la realización de las pruebas post mantenimiento, el motor tuvo un fallo como consecuencia de haber utilizado en la zona de balancines tuercas diferentes a las especificadas en su diseño. El motor fue reparado en fábrica e instalado nuevamente en la posición GY11. Tras haber superado todo el programa de pruebas, el 1 de febrero de 2007 tuvo un nuevo fallo como consecuencia de errores en el montaje del cigüeñal. Tras ser reparado en fábrica, el motor fue montado en la posición GY21. Tras haber superado todo el programa de pruebas, el 14 de noviembre de 2007 el motor tuvo un nuevo fallo en el cigüeñal. Este motor se encuentra en la fábrica de [redacted] en la que se están investigando las causas que originaron este último fallo."

Comentarios de CNT:

1. Lo que el acta de inspección califica como fallo ocurrido el 2 de noviembre en el motor GY11, en realidad debe considerarse como una malfunción y sucedió durante las pruebas post mantenimiento de los días 10 y 11 de noviembre de 2006. No puede considerarse fallo en el sentido indicado en el acta pues el motor se encontraba en la fase de pruebas previa a la prueba de 24 horas y de operabilidad. La malfunción se identificó en el primer rodaje.

2. Tras esta malfunción, el motor no fue reparado en fábrica. El problema se solucionó en planta y se envió a fábrica el motor que estaba en esa ubicación antes de ocurrir la malfunción.

3. El fallo del 1 de febrero de 2007 se produjo tras haber declarado operable el diesel GY10 el día 18 de noviembre de 2006 y haberse ejecutado un PV anual (5/12/2006) y dos PV´s mensuales (3/01/2007 y 31/01/2007). El origen de este fallo no está en el cigüeñal, sino en un montaje incorrecto de la brida de arrastre que provocó, un desplazamiento del cigüeñal lo que ocasionó, a su vez, daños en diversas partes del motor.

4. El montaje en planta del motor revisado que anteriormente había estado en la posición GY11, en la posición GY21, obedecía a la continuación del programa de mantenimiento W6 y a que correspondía cambiar este motor, de acuerdo a dicho programa.

5. El fallo del 14 de noviembre en el motor GY21 se produjo en la 1ª prueba periódica haber declarado su operabilidad el 30 de octubre. Se indicó a la inspección que los fallos se habían observado en casquillos de biela.

Página 4 de 13, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"Que el motor diesel N° 3 que ocupaba la posición GY22, el 20 de septiembre de 2007 tuvo un fallo de refrigeración como consecuencia de que varias válvulas termostáticas, que forman parte del sistema de refrigeración del motor, no abrieron por tener instaladas juntas tóricas deterioradas. Este deterioro era debido a que las juntas no habían sido sustituidas con la periodicidad indicada por el fabricante y no existía evidencia documental de sus sustituciones desde la última revisión en octubre de 2004. Por este problema se revisaron todos los generadores diesel encontrándose las juntas del generador diesel GY30 deterioradas, aunque, según manifiesta el titular en su informe de referencia MC-07/008, no impedirían su correcto funcionamiento y en el GY40 especialmente deterioradas."

Comentario de CNT:

1. Cada motor sólo tiene una válvula termostática con seis termoelementos. Algunos de dichos termoelementos no abrieron, por la causa expuesta en el acta.

2. CN Trillo no tenía recomendaciones expresas del fabricante para el mantenimiento de estas válvulas.

3. El estado de las juntas de los motores GY30 y GY40 se encuentra documentado en el informe aludido MC-07/008. De acuerdo con este informe, el estado de las juntas tóricas es el siguiente:

   - Para el motor GY31: "Las juntas tóricas tenían cierta degradación si bien mantenían su elasticidad no afectando al comportamiento del diesel". Existía constancia documental de que las juntas había sido cambiadas en marzo de 2004 y se procedió a su cambio el 5 de diciembre de 2007.

   - Para el motor GY32: "Las juntas tóricas tenían cierta degradación, similar a la del motor GY31, si bien mantenían su elasticidad, no viéndose afectado el funcionamiento del diesel". No se disponía de evidencia documental del último cambio realizado de estas juntas y se procedió a su cambio el 5 de diciembre de 2007.

   - Para los motores GY41 y GY42: "Las juntas tóricas tenían degradación y estaban parcialmente rigidizadas presentando una mayor probabilidad a su deterioro, si bien no se han detectado malfunciones en este grupo diesel derivada de esta situación". Igual que en los anteriores, se procedió a su cambio."

Página 4 de 13, sexto párrafo

Dice el Acta:

"Que el día 1 de febrero de 2008, durante la prueba de vigilancia periódica, cuando el generador diesel se encontraba aproximadamente al 106% de potencia, se produce la rotura de una junta "flexmaster" (localizada antes del filtro de rendijas perteneciente al sistema de lubricación/refrigeración de los pistones) y la correspondiente fuga de aceite del sistema de lubricación. Como consecuencia de este fallo, el titular declaró inoperable el diesel GY10 y procedió a revisarlo, encontrando que el filtro de aceite de rendijas estaba colmatado de partículas de aluminio y hierro fundamentalmente. En los otros filtros del sistema de lubricación no se encontraron partículas."

Comentario de CNT:

Las partículas que se encontraron eran fundamentalmente de aluminio y había algunas de hierro.

Página 5 de 13, segundo párrafo

Dice el Acta:

"Que el día 2 de febrero de 2008 el Titular decide solicitar asesoramiento técnico del licenciatario de los motores diesel, la empresa alemana [redacted], sobre si las verificaciones que habían realizado eran suficientes y sobre si consideraba alguna recomendación adicional. El experto de [redacted] les recomendó hacer una nueva inspección visual con endoscopio de los pistones y luego arrancar el diesel a 800 rpm y revisar filtros."

Comentario de CNT:

1. La recomendación realizada por el experto de [redacted] el día 2 de febrero fue realizar una inspección visual mediante endoscopio de las camisas de los cilindros desmontando para ello los inyectores de gasoil.

2. Era la 1ª vez que se realizaba esta recomendación. La inspección que se había realizado anteriormente (el mismo día del fallo) era de la zona de casquillos de biela y cigüeñal a través de los registros del cárter por si la anomalía era similar a la ocurrida el 1 de febrero de 2007.

Página 5 de 13, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Que esta inspección se realizó por la parte superior e inferior de todos los pistones con excepción del A1, B1, A2 y B2 porque había que quitar la bomba de inyección de combustible."

Comentario de CNT:

Las camisas de los cilindros A1, B1, A2 y B2 fueron inspeccionadas por la parte superior, no fueron inspeccionadas por la parte inferior en ese momento por el motivo indicado en el Acta.

Página 5 de 13, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"Que los inspectores que realizaron la inspección visual mediante endoscopio de los cilindros del motor afectados por el fallo, no poseían ninguna certificación que les avalase como expertos en esa técnica".

Comentario de CNT:

La inspección no requería cualificación y fue realizada por los propios técnicos de la central. El objeto de la misma era identificar aspectos claramente diferenciales entre las camisas de los cilindros.

Página 5 de 13, quinto párrafo

Dice el Acta:

"Que el día 4 de febrero de 2008, el experto de [redacted] se presenta en la central, revisó el video de la inspección visual y ve marcas anormales en los cilindros pero nada que impida el arranque del motor, por lo que se arranca a 800 rpm durante 30 minutos. Tras 30 minutos de funcionamiento y sin que ninguno de los parámetros vigilados detectase nada anormal, se inspecciona nuevamente el filtro de rendijas encontrándose partículas de aluminio y hierro, que por su geometría se valoran de reciente generación."

Comentario de CNT:

1. Dentro del programa de identificación de las posibles causas del fallo se establecieron y acordaron con [redacted] unas comprobaciones dinámicas al objeto de discriminar si la causa origen del fallo se había identificado plenamente. Estas comprobaciones eran el rodaje a 800 rpm durante 30 minutos y verificación posterior de filtros. Esta verificación planificada demostró que la hipótesis de la causa del fallo considerada inicialmente (reflejada en el primer párrafo de la página 5 del acta) no era la correcta.

2. El visionado del vídeo realizado por el especialista de [redacted] fue una toma de datos para completar su evaluación. En ningún momento se supeditó la realización del programa de comprobaciones dinámicas al visionado del vídeo. El visionado del vídeo no fue en ningún momento concluyente. Sí fueron concluyentes las verificaciones dinámicas planificadas.

Página 6 de 13, primer párrafo (proveniente de la página anterior)

Dice el Acta:

"...El Titular justificó porqué descartaba cada una de estas vías de entrada si bien reconocía que nunca había inspeccionado los calderines de aire de arranque ya que la normativa alemana no se lo requería".

Comentario de CNT:

Se indicó a la inspección que el Reglamento de Aparatos a Presión no resultaba aplicable a estos calderines. También se indicó que la KTA 3702.2 (06/91) no contiene requisitos en ese sentido.

Página 6 de 13, segundo párrafo

Dice el Acta:

"Que en el aceite de lubricación del generador diesel no se detectaron partículas de aluminio en cantidades suficientemente elevadas para predecir el fallo del mismo. Existen discrepancias de criterio entre [redacted] *y el Titular a la hora de determinar si estos análisis pueden utilizarse como análisis predictivos.* [redacted] *considera que sí mientras que el Titular considera que no."*

Comentario de CNT:

1. CN Trillo y, en particular, la sección de química como responsable de los análisis correspondientes, considera que los análisis de metales en el aceite de lubricación de los motores diesel pueden utilizarse de manera predictiva para detectar fallos incipientes en los motores diesel. Esta es la razón para la realización de estos análisis.

2. En los análisis de metales se miden 3 grupos de metales: metales de desgaste, metales de contaminación y metales de aditivación. La indicación de un fallo incipiente en un motor por un aumento anormal de alguno de los metales de desgaste; depende en gran medida del tipo de fallo que se produzca en el motor, de su evolución en el tiempo y del régimen de trabajo del motor.

3. En el caso del motor GY12, en el último análisis de metales realizados el 06/11/2007 (del que se aportó copia a la inspección) no existía ninguna indicación que pudiese indicar un fallo incipiente en el motor; los valores de metales se encontraban por debajo de los valores medios históricos.

Página 6 de 13, tercer y cuarto párrafos

Dice el Acta:

"Que debido a que existían dos posibles hipótesis, la Inspección solicitó al Titular entrevistar a un representante de [redacted] *y al técnico de* [redacted] *que había realizado la inspección.*

Que la Inspección entrevistó al jefe de servicio post venta de [redacted] *responsable del programa de mantenimiento realizado en todos los motores fabricados por* [redacted] *quien refrendó la hipótesis de que el daño se originó en las bombas de lubricación y que el daño a los pistones que fue detectado posteriormente se debía al efecto de las partículas de aluminio que entraron en los correspondientes cilindros. Esta persona no conocía el borrador del informe presentado por el técnico de* [redacted] *"*

Comentario de CNT:

En ningún momento por parte de Trillo se consideró que había dos hipótesis simultáneas. Se realizó un proceso de análisis en la que aparecieron varias posibilidades de forma consecutiva. Para CN Trillo sólo se consolidó la derivada de entrada de partículas.

Página 6 de 13, quinto y sexto párrafos

Dice el Acta:

"Que el responsable de [redacted] manifestó que no hay intercambio de información relacionada con la Experiencia Operativa de los Generadores Diesel con [redacted].

Que preguntado a este respecto, el Titular manifestó que no tienen intercambio de información de Experiencia Operativa con [redacted]".

Comentario de CNT:

El Titular también indicó que este punto se había identificado como una oportunidad de mejora en el informe ET-08/001, elaborado para dar respuesta a la Instrucción Técnica del CSN sobre los problemas habidos en los generadores diesel de CN Trillo, recibida en diciembre de 2007. En este sentido se van a incluir cláusulas en los contratos correspondientes para recibir la Experiencia Operativa correspondiente.

Página 7 de 13, primer párrafo

Dice el Acta:

"Da razones de porque descarta la entrada a través de otros sistemas auxiliares del generador diesel como el aire de arranque, sistema de combustible, etc. y que el fallo sea debido a un error de montaje o diseño. Si bien reconoce que el aire de arranque puede introducir partículas que podrían inducir fallos al arranque, indicando que en Alemania se tiene experiencia al respecto."

Comentario de CNT:

Lo indicado por el experto de [redacted] fue que en Alemania se han producido fallos al arranque por suciedad depositada en las solenoides de aire de arranque, pero descartó que se pudiese producir una entrada de partículas a las cámaras de combustión de los cilindros por el aire de arranque.

Página 7 de 13, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Propone que para los motores de los demás generadores diesel de salvaguardia se revise antes de la siguiente prueba de vigilancia los filtros de aceite, el colector de aire para detectar presencia de aceite y que se controle la presión del bloque motor como se hace en Alemania. Ante la falta de esta medida, recomienda inspeccionar periódicamente la presencia de aceite en el aire de admisión."

Comentario de CNT:

La recomendación sobre los colectores de aire de admisión fue la de una inspección puntual, no periódica.

Página 7 de 13, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

"Que la experiencia operativa del informe TT-08/001 relacionada con los generadores diesel de emergencia y salvaguardia, no incluye el suceso indicado por el técnico, que tuvo lugar en Alemania, en el cual entran partículas extrañas por el circuito de aire de arranque."

Comentario de CNT:

1. De acuerdo con el comentario al primer párrafo de esta página 7, en el informe TT-08/001 se citan las siguientes evaluaciones referidas todas a problemas derivados de suciedad en solenoides del circuito de aire de arranque (que es a lo que se refería el técnico de [redacted] y no a entrada de partículas a la cámara de combustión por el aire de arranque):

   - EAW 03/048 (1001, 1080)
   - EAW 04/139 (1287)
   - EAW 05/005 (1579)
   - EAW 05/019 (1458)

2. Adicionalmente, también se dijo en la inspección que no se tenían referencias de sucesos similares en la base de datos de Experiencia Operativa. Esa afirmación sigue siendo plenamente valida en el contexto indicado de entrada de partículas en la cámara de combustión de los cilindros.

Página 8 de 13, segundo párrafo

Dice el Acta:

"Que en relación a este fallo, [redacted] manifestó a la inspección que el mismo había sido un error de montaje no detectado por el supervisor del trabajo. Que [redacted] manifestó que debido a la experiencia del operario encargado de realizar esta actividad, la misma se realizó sin procedimiento escrito. Que según dijo el representante de [redacted] los trabajos de mantenimiento que [redacted] realiza en planta se realizan siguiendo las instrucciones del Libro de Aseguramiento de Calidad que es un documento semejante a lo que en otras empresas se denomina Manual de Fabricante, Que las actividades reflejadas en este documento no han sido trasladadas a procedimientos y, que, de estas actividades, para el mantenimiento de los motores que se realiza en planta, [redacted] no deja registros específicos. Que por tanto los procedimientos de trabajo de [redacted] en planta no son aprobados por CN Trillo, ya que CN Trillo no aprueba los "manuales de fabricantes""

Comentario de CNT:

1. Desde la homologación de 2003 para trabajos en planta a [redacted] se le aceptó trabajar con su Manual de Gestión de Calidad, complementado con sus Libros de Aseguramiento de la Calidad, Manual del fabricante y complementado con PPI´s, por tanto, CN Trillo no le obligó en principio a desarrollar Planes de Calidad ni a disponer de procedimientos adicionales de detalle. Ahora, tras la experiencia de los problemas ocurridos, se han mejorado los PPI´s, se han reforzado las inspecciones y supervisiones de CN Trillo sobre las actividades de [redacted] Por parte de CN Trillo se emitieron algunos procedimientos, básicamente para pruebas y comprobaciones adicionales. Esta información se aportó en la contestación a la evaluación solicitada por el CSN para 31 de Enero.

2. Adjunto a las ordenes de trabajo se incluyen los PPI´s documentados y apoyados con las fichas correspondientes del Libro de Aseguramiento de la Calidad de [redacted] luego aunque no son registros de procedimientos, conceptualmente tienen el mismo valor ya que son las fichas que se utilizan en fábrica por muchos fabricantes y contienen los criterios básicos para el desarrollo de los trabajos.

3. El alcance de los trabajos de mantenimiento preventivo que se realizan en C.N. Trillo se recogen en las correspondientes gamas de mantenimiento de C.N. Trillo donde se han transcrito las actividades de mantenimiento acordadas con [redacted] para el mantenimiento de los motores. En las gamas de mantenimiento de C.N. Trillo se hace alusión a documentación del [redacted].

4. C.N. Trillo no ha aprobado los manuales internos de [redacted] al ser considerados por esta empresa como "know how" y evitar su transmisión a terceros. Sin embargo, la firma del Contrato Marco supone una aceptación administrativa de sus documentos.

Página 8 de 13, quinto y sexto párrafos

Dice el Acta:

"Que desde que [redacted] trabaja en el mantenimiento de los motores en CN Trillo no ha elaborado un Plan de Calidad de los trabajos.

Que se exhibió una No Conformidad abierta por CN Trillo con fecha 30-01-08 en cuya descripción se indica "Solicitar en los pedidos de planta un Plan de Calidad específico para los trabajos adjudicados a [redacted] Que [redacted] lleva realizando trabajos en planta al menos desde el año 2003".

Comentario de CNT:

Desde la homologación de 2003 para trabajos en planta a [redacted] se le aceptó trabajar con su Manual de Gestión de Calidad, complementado con sus Libros de Aseguramiento de la Calidad, Manual del fabricante y complementado con PPI´s, por tanto, CN Trillo no le obligó en principio a desarrollar Planes de Calidad ni a disponer de procedimientos adicionales de detalle. Ahora, tras la experiencia de los problemas ocurridos, se han mejorado los PPI´s, se han reforzado las inspecciones y supervisiones de CN Trillo sobre las actividades de [redacted] Por parte de CN Trillo se emitieron algunos procedimientos, básicamente para pruebas y comprobaciones adicionales. Esta información se aportó en la contestación a la evaluación solicitada por el CSN para 31 de Enero.

Página 8 de 13, último párrafo

Dice el Acta:

"Que el Titular manifestó a la Inspección que en relación con el fallo ocurrido el día 1 de febrero de 2008 en el motor GY12, se decanta por la hipótesis y recomendaciones suministradas por el técnico de [redacted] *con la salvedad que hasta que tengan una valoración clara sobre la modificaciones necesarias para la medida de la presión en el bloque motor, piensan realizar una inspección visual a los cilindros B1 y A1 de todos los motores diesel de salvaguardia al ser estos los cilindros más susceptibles de daño. Esta inspección será realizada por expertos de* [redacted] *posiblemente durante la primera semana de marzo. Adicionalmente presentó una secuencia de pruebas para el generador diesel GY10, contemplando arranque a 800 rpm y comprobación de filtros, posterior arranque a velocidad nominal, funcionamiento en etapas a diferentes escalones de carga, y en la se establecía para el mismo un tiempo de funcionamiento no inferior a 24 horas, alcanzando durante las mismas el 110 % de potencia nominal".*

Comentario de CNT:

En todo momento Trillo asumió el contenido y recomendaciones del informe de [redacted]. Se propusieron acciones adicionales a las contempladas en el informe que se comentaron en la inspección. Estas acciones consisten en una inspección puntual con endoscopio, realizada por el experto de [redacted], de la parte superior de las camisas de los cilindros A1 y B1 de los motores diesel de salvaguardia.

Página 9 de 13, primer párrafo

Dice el Acta:

"Que el Titular manifestó a la inspección que no descarta que las partículas duras pudieran entrar durante los trabajos de extracción del motor GY11 realizados en el cubículo del generador diesel GY10, pues para sacar este motor fue necesario desmontar los colectores de admisión y escape del GY12. Que la Inspección solicitó las inspecciones de Garantía de Calidad de CN Trillo, de la línea o los registros de Supervisión por los mandos que pudieran haberse realizado durante los trabajos de extracción de este motor GY11 Que según se dijo Garantía de Calidad asiste a las pruebas, pero no realizó una inspección al trabajo de extracción del motor. Que se exhibieron los informes de Garantía de Calidad para las pruebas."

Comentario de CNT:

Respecto a la inspección del trabajo de extracción del motor GY11, ésta fue realizada, si bien no quedó registro de la misma. Durante la inspección se mostraron fotos del movimiento de cargas en las que se podía apreciar las acciones de protección contra entrada de cuerpos extraños.

Página 9 de 13, segundo y tercer párrafos

Dice el Acta:

"Que el Titular manifestó a la inspección que en función de los resultados del programa de inspección) y pruebas de los motores diesel de salvaguardia, extendería o no el alcance del mismo a los motores de emergencia.

Que el Titular manifestó a la inspección el compromiso de convocar una reunión del Comité de Seguridad Nuclear de la Central para dejar constancia escrita de su posición respecto a este suceso".

Comentario de CNT:

Los párrafos deben estar en orden inverso para que no se pueda entender que en el CSNC se trataría la posible extensión de acciones a los motores de los generadores diesel de emergencia, cuya evaluación se supeditó a los resultados de las inspecciones en los motores diesel de salvaguardia.

Página 10 de 13 (toda la página)

Comentario de CNT:

1. El anexo 5.2 del informe MT-08/001 recogido en la respuesta a la IT del CSN relativa a los diesel recoge una valoración por parte de [redacted] del plan de mantenimiento de los diesel y se identifican las desviaciones recogidas en el acta de inspección.

2. El informe MT-08/001 incluido en la respuesta a la IT del CSN se recoge el global de las actividades de mantenimiento establecidas en el Manual de [redacted] suministrado con los motores. De acuerdo con [redacted] este alcance ha evolucionado y la situación actual se recoge en el Contrato Marco. El alcance del mismo constituye las recomendaciones de mantenimiento del fabricante.

3. En el Contrato Marco establecido con [redacted] se recogen, de forma actualizada, el alcance de los trabajos de mantenimiento a realizar acordado entre ambas partes.

4. Este alcance con las frecuencias indicadas constituyen el programa de mantenimiento de los motores diesel, existiendo coherencia, en todo momento entre lo recomendado por [redacted] y el alcance realmente planificado.

5. Los trabajos que realiza [redacted] corresponden con lo recogido en el Contrato Marco CNT-[redacted] rev.30 de abril de 2004, donde se expresa claramente en su página 10, que los W-5, se realizaran para ambos tipos de motores (12/16V), en frecuencias de 4000 y 8000 horas, con alcance conforme a las gamas de mantenimiento M820 y M820A, respectivamente. En las gamas de mantenimiento se incluyen las actividades que realmente se ejecutan, éstas y las órdenes de trabajo asociadas, son los documentos de control de ejecución de actividades para CNT y son los que utiliza el personal en la ejecución y supervisión de los trabajos.

6. No obstante, tal y como se recoge en la respuesta a la IT, se va a revisar el programa de mantenimiento establecido en C.N. Trillo, de acuerdo a la experiencia alemana establecida por [redacted]

Página 11 de 13, segundo párrafo

Dice el Acta:

"Que el representante de [redacted] *manifestó a la inspección que el alcance de las actividades contratadas a* [redacted] *era el grupo de actividades de mantenimiento denominadas W5.1, W5.2 y W6. Este representante desconocía las razones por las cuales el alcance de las actividades contratadas para los grupos W5.1 y W5.2 era inferior a las reflejadas en el informe de referencia ET-08/001."*

Comentario de CNT:

1. Todas las actividades del Contrato Marco están incluidas en las gamas de mantenimiento actuales. El contenido de las mismas se encuentra ampliado (como es el caso de la inspección endoscópica de los cilindros), siendo las gamas los documentos de control de ejecución de trabajos, como se ha indicado en el comentario anterior. El informe contiene una comparativa con el Manual de Mantenimiento suministrado con los motores.

2. El informe MT-08/001 incluido en la respuesta a la IT del CSN se recoge el global de las actividades de mantenimiento establecidas en el Manual de [redacted] suministrado con los motores. De acuerdo con [redacted] este alcance ha evolucionado y la situación actual se recoge en el Contrato Marco. El alcance del mismo constituye las recomendaciones de mantenimiento del fabricante.

Página 11 de 13, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Que el representante de [redacted] *no conocía las Gamas de mantenimiento de Trillo para los Generadores Diesel. Tampoco sabía si se había actualizado dicho contrato, quienes fueron los responsables de definir el alcance actual ni los criterios que se utilizaron para su elaboración."*

Comentario de CNT:

En el anexo 5.2 del informe de mantenimiento MT-08/001, recogido en la respuesta a la IT del CSN, hay un informe de [redacted] donde de alguna forma se reconoce lo contrario.

Página 11 de 13, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"Que el representante de [redacted] indicó a la inspección que las actividades de mantenimiento recogidas en el grupo W5.2 relacionadas con el desmontaje y revisión de un conjunto de potencia (pistón, biela, camisa) no se realizaban en CN Trillo. Este representante desconocía si esta actividad se había realizado alguna vez mediante inspección por endoscopio según la gama del Titular de mantenimiento preventivo de referencia M0820A."

Comentario de CNT:

De acuerdo con [redacted] esta actividad no se realiza en Trillo. A partir de la ejecución del W6 se ha incluido una inspección endoscópica cada 8 años, de acuerdo con las especiales características de funcionamiento de los motores de Trillo, menos de 40 horas anuales.

Página 11 de 13, quinto párrafo

Dice el Acta:

"Que el representante de [redacted] *manifestó a la inspección que no existe personal desplazado de manera permanente en CN Trillo, sino que este personal solo se desplaza a CN Trillo cuando tienen que hacer algún mantenimiento. Para realizar las actividades de mantenimiento, este personal no utiliza las gamas de mantenimiento del Titular ni ningún otro procedimiento escrito que recoja los pasos a seguir para realizarlas. Que según dijo este representante la calidad del trabajo se garantiza mediante la elevada experiencia del personal desplazado a CN Trillo y mediante la aplicación del ya citado Libro de Aseguramiento de la Calidad, Que la supervisión de los trabajos corre a cargo de personal de* [redacted] *recayendo esta responsabilidad en aquellos trabajadores que, en base a su experiencia, son especialistas en una determinada actividad. Que con el objeto de poder cumplir con los plazos temporales establecidos en la planificación de los trabajos, estos trabajadores supervisan durante el turno varias actividades a la vez y que por tanto no siempre están presenciando el mismo trabajo. Que según se dijo, además, ellos mismos realizan funciones de mantenimiento, compatibilizando funciones de supervisión con las de ejecución de actividades de mantenimiento".*

Comentario de CNT:

1. En CN Trillo, las gamas de mantenimiento existentes hacen referencia a actividades recogidas en el Manual de [redacted]

2. La supervisión de las actividades de mantenimiento preventivo, adicionalmente, corre a cargo de personal de C.N. Trillo que verifica la correcta realización de las actividades recogidas en las gamas de mantenimiento que referencian las instrucciones del fabricante cuando procede.

3. No obstante, tal y como se recoge en el informe MT-08/001, incluido en la respuesta a la IT del CSN sobre los generadores diesel, se va realizar una revisión en profundidad de las gamas y procedimientos aplicables al diesel.

4. CN Trillo contrata un alcance de trabajos con supervisión de los mismos y es el contratista quien establece la supervisión técnica y la organización asociada. Dicha organización se establece en función del alcance de los trabajos y se recoge en el Contrato Marco, de común acuerdo. En este sentido CN Trillo no impone una determinada organización a [redacted]

Página 12 de 13, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Que el inspector contratado por Trillo para la supervisión de los trabajos en fábrica durante la realización del W6, ha cambiado cuatro veces desde febrero de 2007."

Comentario de CNT:

La Agencia contratada siempre ha sido la misma ([redacted]. Los inspectores que han intervenido están homologados y son especialistas en motores navales.

Página 12 de 13, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Que el representante de [redacted] *manifestó a la inspección que desde hacia dos años las actividades de desmontaje, limpieza y montaje de los generadores diesel realizadas dentro del grupo W6, las había subcontratado a la empresa* [redacted]. *Así mismo indicó que, eventualmente, el personal de esta empresa también prestaba sus servicios en la realización de las actividades de mantenimiento incluidas en los grupos W5.1 y W5.2. La formación de los trabajadores de esta empresa era a nivel de COU y a nivel de formación profesional de segundo grado. Durante la inspección no se pudo disponer de ningún certificado que avalase la formación de estos trabajadores, a pesar que la inspección solicitó los mismos."*

Comentario de CNT:

1. Dentro de la vigencia del contrato, hasta la fecha no se ha realizado ningún W5.2. Esta actividad se realizará tras 8 años desde el W6.

2. La cualificación de los trabajadores de [redacted] se justificó en base a su experiencia, se indicó que algunos de ellos llevaban 20 años en actividades dedicadas a este tipo de motores.

Página 12 de 13, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"Que se exhibió una No Conformidad abierta por CN Trillo con fecha 17/02/08 cuya descripción era "No se dispone de la cualificación del personal [redacted]' Que [redacted] lleva trabajando en planta al menos desde el año 2003."

Comentario de CNT:

1. Se ha comprobado la cualificación del personal que hace funciones de control de calidad en las auditorias de homologación y su sistemática de formación, y en algunas ocasiones, en planta se comprueban las cualificaciones del personal que hace funciones de control de calidad y de supervisión, comprobándose la cualificación en información que han suministrado sobre los cursos de formación realizados por dicho personal. El personal subcontratado CNT lo ha considerado personal de apoyo.

2. La no conformidad aludida se refiere a la incorporación de personal para la última intervención de febrero, demorándose la presentación de las cualificaciones por razones de urgencia, al ser una intervención no programada. La redacción del acta parece indicar, sin embargo, que se trata de algo continuo y sistemático desde el año 2003.

Página 12 de 13, últimos párrafos y primero de la página 13

Dice el Acta:

"Que los representantes de la central exhibieron el Informe de Autoevaluación "Evaluación de las actividades de Garantía de Calidad relacionadas con los generadores diesel de C.N. Trillo. Respuesta a la Instrucción técnica: CSN-IT-DSN-07-54. Que las conclusiones de este informe se refieren a:

- *Reforzar el alcance de las auditorías al suministrador y contratista principal.*
- *Profundizar entre los trabajos frontera entre fábrica y planta con el fin de clarificar responsabilidades, métodos de trabajo y procedimientos aplicables.*
- *Implantar acciones específicas en fábrica (como aumentar la presencia en fábrica y el número de puntos de inspección.*
- *Definir y mejorar los documentos a aplicar en los trabajos de Mantenimiento Mecánico que ejecuta [redacted] en planta potenciando la revisión de gamas y procedimientos , así como mayor intervención en la revisión documental de OT's"*

Comentario de CNT:

La información que incluyen es parcial, sólo se recogen cuatro de las acciones derivadas. La totalidad de las acciones del área de garantía de Calidad se recogen a continuación:

1. Tras los fallos en los diesel de noviembre de 2006 y de febrero de 2007, se procedió a una cualificación específica de [redacted] en el concepto de reparación en fábrica. Este concepto estaba incluido en la cualificación anterior como suministrador de motores diesel y sus repuestos. Se ha considerado adecuado que el plazo de validez de la cualificación para las reparaciones en fábrica, se reduzca a un año y se renueve en 2008 con unos nuevos criterios. Esta nueva lista de chequeo pretende ser más rigurosa en determinados aspectos con respecto a las empresas contratistas: cualificación y formación, planificación de servicios, documentación a entregar, etc... también se prestará una atención especial a las acciones de corrección realizadas por [redacted]

2. Incluir en el alcance de las auditorias a [redacted] temas específicos que se acordarán a nivel contractual: análisis de la experiencia operativa, comunicación de cambios en suministradores, actualización del Manual de Fabricante.

3. Se considera que las acciones tomadas por [redacted] para el cierre de las no conformidades son acciones de corrección, no acciones correctivas que intenten eliminar o disminuir el riesgo de que se vuelvan a producir problemas. En las próximas auditorias se prestará especial atención al tratamiento de las no conformidades y acciones correctivas, de forma que éstas aseguren la eliminación o mitigación de las causas origen de los problemas detectados.

4. Se profundizará en los trabajos que son frontera entre fábrica y planta con el fin de clarificar responsabilidades, métodos de trabajo y procedimientos aplicables; para ello se solicitará en todos los pedidos un plan de calidad específico para los trabajos en planta, de esta forma se podrá seguir con mayor profundidad las actividades que [redacted] ejecuta asociadas a fabricación y las de desmontaje / montaje y pruebas post mantenimiento, la supervisión asociada y la verificación de los requisitos de calidad.

5. Se solicitará un mayor alcance en la documentación entregada por [redacted] a CN Trillo, relativa a las intervenciones en fábrica.

6. Implantar como práctica obligatoria para la inspección de C.N. Trillo, el control del origen de los materiales adquiridos por [redacted] que se incorporen en los motores durante las revisiones en fábrica, así como los suministrados para la reposición del Almacén de C.N. Trillo. El control abarcará la trazabilidad, cuando proceda, del proceso de aprovisionamientos del fabricante, comprobando, además de su certificación, otros aspectos tales como estado físico, estado de almacenamiento, suministrador, plazo de vida en estantería, etc. antes de su instalación.

7. En el área de control de trabajos en planta, se considera conveniente un mayor detalle en la revisión de la cumplimentación de las órdenes de trabajo, así como del contenido de las gamas.

8. Reforzar programa anual de inspección en los próximos años asociados al W5 y W6: Potenciar el seguimiento al mantenimiento preventivo y correctivo. En especial aquellos trabajos que sean frontera entre la revisión en fábrica y actividades de Planta.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/08/668** de 29 de febrero de 2008, correspondiente a la inspección realizada los días 18 y 19 de febrero de 2008, los inspectores que la subscriben declaran, respecto a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite, lo siguiente:

Comentarios generales.
El comentario no modifica el contenido del Acta.

Página 1 de 13, último párrafo.
Se acepta el comentario, donde indica en el acta "UNE-EN-ISO-2001" se deberá recoger "UNE-EN-ISO-9001(2000)".

[redacted]

Página 3 de 13, primer párrafo.
Se acepta el comentario.

Página 3 de 13, penúltimo párrafo.
No se acepta el comentario. No corresponde con lo manifestado en la inspección y en todo caso, no modifica el contenido del acta.

Página 3 de 13, último párrafo y su continuación en la página 4.
Se acepta parcialmente el comentario, concretamente los puntos 2, 3 y 5.

Página 4 de 13, cuarto párrafo.
Se acepta parcialmente el comentario, concretamente el punto 1, que es una aclaración y no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 13, sexto párrafo.
No se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Página 5 de 13, segundo párrafo.
1. Se acepta el comentario, por lo que en lugar de "pistones" se deberá recoger "camisas de los cilindros".
2. No se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Página 5 de 13, tercer párrafo.
Se acepta el comentario.

Página 5 de 13, cuarto párrafo.
No se acepta el comentario. Es una valoración de un aspecto que no se comprobó en la inspección.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 5 de 13, quinto párrafo.

1. Se acepta el comentario aunque no afecta al contenido del acta.
2. No se acepta el comentario. No concuerda con lo manifestado en la inspección.

Página 6 de 13, primer párrafo (proveniente de la página anterior)

Se acepta el comentario aunque no afecta al contenido del acta.

Página 6 de 13, segundo párrafo.

1. No se acepta el comentario ya que la cuestión es si estos análisis son útiles para este tipo de accidente en concreto.
2. Se acepta el comentario aunque no modifica el contenido del acta.
3. Se acepta el comentario, lo cual refuerza lo indicado en el acta: los análisis de aluminio en el aceite no permiten predecir el fallo, al menos no con la frecuencia establecida.

Página 6 de 13, tercer y cuarto párrafos.

No se acepta el comentario. En la inspección se puso de manifiesto un inadecuado punto de partida en el análisis de daños o bien una inadecuada comunicación entre la central y [redacted].

Página 6 de 13, quinto y sexto párrafos.

Se acepta el comentario pero no modifica el contenido del acta.

Página 7 de 13, primer párrafo.

No se acepta el comentario ya que en la entrevista telefónica el experto de [redacted] describe el patrón de daños detectados en las camisas de los cilindros cuando las partículas entraron por el aire de arranque.

Página 7 de 13, tercer párrafo.

No se acepta el comentario.

Página 7 de 13, penúltimo párrafo.

No se acepta el comentario ya que en la entrevista telefónica el experto de [redacted] describe el patrón de daños detectados en las camisas de los cilindros cuando las partículas entraron por el aire de arranque.

Página 8 de 13, segundo párrafo.

1. Se acepta el comentario lo cual pone de manifiesto la inadecuada actuación de la central de no disponer de procedimientos para llevar a cabo las actuaciones de mantenimiento.
2. No se acepta el comentario ya que las fichas del Libro de Aseguramiento de la Calidad, según [redacted] son hojas de resultados que establecen solamente nociones básicas para el desarrollo de los trabajos. Además estas fichas solamente se rellenan en fábrica y no durante la realización de actuaciones de mantenimiento en la central.
3. No se acepta el comentario ya que el representante de [redacted] manifiesta que no conoce las Gamas de mantenimiento, de hecho no conoce ni la nomenclatura.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

4. Se acepta el comentario pero no modifica el contenido del acta.

Página 8 de 13, quinto y sexto párrafos.
Se acepta el comentario ya que refuerza el hecho de que la central no obligó a desarrollar Planes de Calidad ni a disponer de procedimientos adicionales de detalle. Por ello no modifica el contenido del acta.

Página 8 de 13, último párrafo.
No se acepta el comentario ya que el experto de [redacted] recomienda mirar por endoscopio las camisas de los cilindros cada 4 años.

Página 9 de 13, primer párrafo.
No se acepta el comentario ya que no hay evidencia documental de la supervisión de los trabajos.

[redacted]

Página 9 de 13, segundo y tercer párrafos.
Se acepta el comentario.

Página 10 de 13. Puntos 1, 2 y 6.
Se acepta el comentario aunque no modifica el contenido del acta.

Página 10 de 13. Puntos 3, 4 y 5.
No se aceptan estos comentarios porque no han sido contrastados durante la inspección.

Página 11 de 13, segundo párrafo.
1. No se acepta el comentario ya que el responsable de [redacted] incluso llega a indicar que desconoce la nomenclatura Gama.
2. No se acepta el comentario. No concuerda con lo manifestado por el responsable de [redacted] durante la inspección.

Página 11 de 13, tercer párrafo.
No se acepta el comentario ya que el responsable de [redacted] incluso llega a indicar que desconoce la nomenclatura Gama.

Página 11 de 13, cuarto párrafo.
No se acepta el comentario ya que el experto de [redacted] recomienda la realización de exámenes endoscópicos en los cilindro cada cuatro años.

Página 11 de 13, quinto párrafo
1. No se acepta el comentario. No altera el contenido del acta.
2. Este punto se contradice con el cuarto del mismo párrafo: en este punto se indica que la supervisión de las actividades de mantenimiento preventivo corren a cargo del personal de CN Trillo, mientras que en el cuarto punto se indica que es el contratista quien establece la supervisión técnica. Por ello no se acepta ninguno de los dos comentarios.
3. Se acepta el comentario aunque no modifica el contenido del acta.
4. No se acepta el comentario por la misma razón indicada en el punto 2.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Página 12 de 13, segundo párrafo.
Se acepta el comentario. Es una aclaración que no modifica el contenido del acta.

Página 12 de 13, tercer párrafo.
1. Se acepta el comentario pero no modifica el contenido del acta.
2. No se acepta el comentario ya que esta justificación de la cualificación del personal de Navalmotor no se considera como adecuada.

Página 12 de 13, cuarto párrafo, punto 1.
No se acepta el comentario.

Página 12 de 13, cuarto párrafo, punto 2.
Se acepta el comentario.

Página 12 de 13, últimos párrafos y primero de la página 13.
Se acepta el comentario.

Madrid, 26 de mayo de 2008

Fdo: [redacted]
INSPECTOR

Fdo: [redacted]
INSPECTOR

Fdo: [redacted]
INSPECTOR

Fd [redacted]
INSPECTOR

Fdo: [redacted]
INSPECTOR

Fdo [redacted]
INSPECTOR

INSPECCION