

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que desde el uno de octubre al treinta y uno de diciembre de dos mil diez, se personó en la Central Nuclear de Vandellós II, radicada en Vandellós (Tarragona) que cuenta con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio, el 21 de julio de 2010.

Que el objeto de la Inspección era la realización de las actividades trimestrales de inspección de acuerdo a los procedimientos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) correspondientes a la inspección residente.

Que la inspección fue recibida por [REDACTED] (Director de Central) y otros técnicos del Titular.

Que, los representantes del Titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 dispone de copia de los procedimientos del SISC.

Que de la información suministrada a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones y actuaciones realizadas resulta:

Que en este periodo la inspección ha ejecutado los siguientes procedimientos de inspección:

PA.IV.201. Programa de identificación y resolución de problemas.

Que se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

- Que en este trimestre el Titular ha abierto 28 disconformidades de categoría A y B con 66 acciones de prioridad 1 y 2:

- Disconformidades: 3 categoría A, 25 categoría B.
- Acciones: 66: 8 de prioridad 1 y 58 de prioridad 2

PT.IV.201. Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones.

- Que este procedimiento ha sido ejecutado parcialmente.
- Que debido a las intensas lluvias del fin de semana del 08.10.2010 se detectó una filtración de agua en los edificios eléctricos y de casa de bombas del sistema de refrigeración de salvaguardias (EJ). Que según el Titular el origen parece ser un deterioro de la impermeabilización de la terraza durante el verano. Que la entrada de agua más importante se produjo en el cubículo de no clase (barra 14). Que CNV ha abierto la condición anómala CA-V-10/22 debido a este hecho.

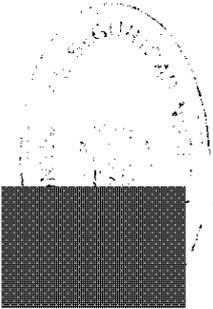
- Que durante el día 22 de noviembre de 2010 se ha revisado el apartado 6.2.4.

- Que la inspección preguntó a los representantes del titular sobre el análisis de causa raíz del suceso notificable 09/002 y las acciones derivadas de éste análisis. Que los representantes del titular entregaron a la inspección un listado con las acciones del PAC y su estado de implantación.

- Que los representantes del titular indicaron a la inspección que ANAV emitirá un informe sobre los sellados que están pendientes de reparar, y que su reparación se realizará en la próxima recarga dado que su reparación es aparatosa. Además, hay algunos sellados que no se han probado todavía por criterios de descargos, por criterios de protección radiológica y otros, y que se probarán en la próxima recarga. Que el titular se compromete a enviar dicha información al CSN.

- Que los representantes del titular explicaron a la inspección que como consecuencia del análisis de inundaciones se han encontrado conductos de ventilación con resistencia al fuego que debieran tener características contra inundaciones.

- Que la inspección preguntó a los representantes del titular si se había establecido o se preveía establecer unas pruebas periódicas de estanqueidad a lo sellados. Que los representantes del titular indicaron a la inspección que no van a hacer pruebas periódicas de estanqueidad. Que se basan en la inspección es estructuras de la regla de mantenimiento para detectar los sellados que puedan estar en mal estado. Que se realizará pruebas de estanqueidad a aquellos sellados que sean sometidos a algún tipo de modificación o arreglo.

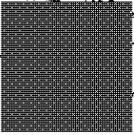


- Que la inspección preguntó si se habían emitido nuevos típicos de sellados en los que apareciera la pintura del sellado como parte del mismo. Que los representantes del titular manifestaron que sí se habían definido nuevos típicos de sellado y que estos incluían la pintura de los mismos como parte integrante del típico.
- Que la inspección preguntó si se habían pintado todos los sellados como proceso de refuerzo de la estanqueidad al agua de los mismos. Que los representantes del titular indicaron que sólo se habían pintado aquellos que estaban dentro del alcance del Análisis Causa Raíz del suceso notificable 09/002 y además que cumplieran el criterio de no haber pasado satisfactoriamente la primera prueba de estanqueidad a la que se sometió los sellados.
- Que la inspección manifestó a los representantes del titular que se debía valorar la posibilidad de aplicar pintura a todos los sellados independientemente de si han pasado o no las pruebas de estanqueidad, dado que la inspección considera que es un método adecuado de reforzar la estanqueidad al agua de los sellados.
- Que la inspección preguntó por el alcance en cuanto a zonas de aplicación del procedimiento de prueba de sellados PMIP-286. Que los representantes del titular contestaron que dicho procedimiento abarca el edificio de control y las zonas de extensión de causa indicadas en el ACR de suceso notificable 09/002.
- Que la inspección preguntó sobre las jornadas de experiencia operativa organizadas para informar al personal de la planta sobre el suceso notificable y sus lecciones aprendidas. Que si esas jornadas han sido puntuales o se repetirán periódicamente. Que los representantes del titular indicaron que no había previsión de repetir las jornadas. Que los representantes del titular enseñaron a la inspección el material didáctico impartido en dichas jornadas.
- Que la inspección manifestó que se debía hacer más hincapié en cuestiones prácticas para el personal de mantenimiento y en que se debe asegurar que las lecciones aprendidas se conservan con el tiempo.
- Que la inspección preguntó si los bomberos manipulaban válvulas del sistema de PCI tal y como se indicaba en el ACR. Que los representantes del titular contestaron que sí lo hacían, y que se ha procedimentado que los bomberos realicen estas tareas dándoles formación al respecto. Que se ha generado el procedimiento PCI-69 para ello.
- Que la inspección preguntó sobre la modificación de diseño relacionada con inundaciones internas identificada en la solicitud de cambio de diseño SCD-30626. Que los representantes del titular explicaron que dicha SCD se había dividido a su vez en dos solicitudes. La primera solicitud, SCD-30626-1, que se ha reanalizado con el nuevo APS de



inundaciones y que se realizará. Que el cambio consiste en añadir instrumentación de nivel de inundación en la planta baja del edificio auxiliar y una alarma en sala de control. Que se prevé la modificación de diseño para la recarga 17. La segunda solicitud, SCD-30626-2, que hace referencia a la instalación de puertas estancas al agua y resistentes al fuego se ha desestimado en el reanálisis de la misma con la nueva versión del APS de inundaciones porque su impacto en el riesgo es pequeño.

- Que los representantes del titular manifestaron que debido a que la no realización de la SCD-30626-2 supone un cambio en el compromiso adquirido por el titular con el CSN, harán una comunicación formal al CSN para tratar dicho cambio en el compromiso adquirido.
- Que la inspección preguntó sobre el plazo de implantación de la modificación de diseño en la tubería principal de PCI del edificio de control. Que los representantes del titular indicaron que se mantiene la recarga 18 como plazo de implantación de la modificación.
- Que la inspección realizó una visita a varias zonas del edificio de combustible
- Que el estudio determinista de inundaciones internas de C.N. Vandellós 2 (ref. 3860-EN-007) requiere que exista un sellado de penetración nº P-2-2-0-058-M abierto para permitir la salida de agua del compartimento P-2-2. Que la inspección comprobó que no existe ninguna penetración abierta en la zona P-2-2. Que se ha abierto la condición anómala CA-V-10/29 por este motivo.



PT.IV.203. Alineamiento de equipos

- Que se ha ejecutado el procedimiento en los siguientes sistemas:
 - Que el día 26.11.2010 se realizó una comprobación del correcto alineamiento en sala de control del sistema de evacuación de calor residual, RHR.
 - Que el día 15.10.2010 se realizó una comprobación del correcto alineamiento del sistema de agua de alimentación auxiliar, tras la realización del PMV-723 de operabilidad de la turbobomba AL-P02.
 - Que el día 03.12.2010 se realizó una comprobación del correcto alineamiento en sala de control del sistema de inyección de seguridad.
 - Que el día 02.11.2010 se comprobó la presencia de un andamio en el cubículo de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar. Que dicho andamio tenía el número 1409-10, y que en su ficha de montaje aparecía que no le aplicaba lo establecido en el anexo III del procedimiento PA-307 "Procedimiento de gestión de andamios y plataformas de trabajo".

Que al tratarse de un andamio situado en el cubículo de un equipo de seguridad si que tenía que tener la ficha de montaje de andamio en cubículo de seguridad del anexo III del PA-307. Que debido a un error de duplicidad en las órdenes de trabajo realizadas para el montaje de dicho andamio, no se cumplimentó la ficha correspondiente, según lo establecido en el procedimiento PA-307. Que CNV ha abierto la disconformidad 10/4493.

PT.IV.205. Protección contra incendios.

- Que se han revisado las siguientes zonas de fuego:
 - 02.11.2010. Edificio auxiliar cubículo de la bomba de carga BGP01C.
 - 17.11.2010. Edificio del generador diesel de emergencia B.
 - 29.11.2010. Edificio auxiliar cubículo de la bomba de carga BGP01A.

- Que se han revisado las medidas compensatorias como consecuencia de las inoperabilidades registradas en el sistema de contra incendios:
 - 15.11.2010. Que durante la inoperabilidad de las estaciones de sprinklers de preacción, KC-SPC10/11/12 la inspección verificó la presencia permanente de los bomberos tal y como se indica en las ETF's.
 - 17.11.2010. Que durante la prueba funcional del generador diesel B se puso la estación de sprinklers de preacción, KC-SPG11 fuera de servicio. Que la inspección verificó la presencia permanente de los bomberos durante la prueba. Que la inspección verificó que se había declarado la inoperabilidad de la misma.
 - A lo largo de todo el ciclo se ha verificado periódicamente la medida compensatoria de toma de temperaturas de contención cada hora, debido a la inoperabilidad de los lazos de detección CLI-03 lazos 5,6,7 y 8.

- Que la inspección ha presenciado las siguientes pruebas de equipos de PCI:
 - 18.11.2010. POV-54. Prueba funcional de la KCP02A
 - 02.12.2010. POV-54. Prueba funcional de la KCP02B

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

PT.IV.209. Efectividad del mantenimiento.

- Que en este trimestre la inspección ha recibido las siguientes actas del Comité de la Regla de Mantenimiento (CRM).
 - CRM n°97 de 01.10.2010.
 - CRM n°98 de 27.10.2010.
- Que se han seguido las siguientes actividades de mantenimiento:

Fallos en las tarjetas de bypass de las barras de instrumentación

Que el 11.11.2010 se produjo una bajada de tensión (de 118 V ca a 24 V) en la barra de instrumentación BI1A. Que no se produjo la conmutación automática ni a través de la batería KCDV-125-1 ni a través de la barra 6J1. Que según el personal de mantenimiento eléctrico, la alimentación normal de la barra a través del ondulator QI1A había sido siempre correcta, pero que había fallado la electrónica que permitía enviar esa tensión a la barra BI1A y que era la misma que debería haber realizado la conmutación automática a la barra 6J1. La barra estuvo sin tensión durante aproximadamente 35 minutos.

Que el 15.11.2010 se produjo una bajada de tensión (de 118 V ca a 70 V) en la barra de instrumentación vital BIV3. Que no se produjo la conmutación automática ni a través de la batería KCDV-125-3 ni a través del transformador estabilizador 7J1. Que el personal de Mantenimiento eléctrico confirmó que la alimentación normal de la barra a través del ondulator QIV3 había sido siempre correcta, pero que había fallado la tarjeta del bypass estático, lo que impedía que la tensión en la barra BIV3 fuera la correcta y además que se hubiera realizado la conmutación automática a la barra 7J1. que se trataba de un suceso similar al ocurrido el 11.11.2010 en la barra BI1A, y además el 19.03.2009 ocurrió también en la barra BIV4.

Que a la vista de estos dos incidentes la IR se reunió con los responsables de la regla de mantenimiento para comprobar que acciones se estaban tomando en relación a este sistema. Que la IR tuvo el soporte técnico de Dña. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED], inspectores del CSN.

Que se hizo una revisión del histórico de fallos de estos sistemas desde el año 92 y, tras un cribado de OTs, se llegó al valor de 19 fallos a analizar.

Que los fallos se pueden agrupar en tres bloques diferentes:

1. Disparo del interruptor magnetotérmico CB1 de los onduladores

Que hasta el 6/11/2009 se habían producido 7 disparos de onduladores por esta causa, y posteriormente, se ha producido un nuevo fallo el 15/06/2010.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que la consecuencia del disparo del CB1 es que la barra pasa por un cero de tensión hasta que automáticamente se transfiere la alimentación al trafo estabilizado.

Que el disparo del CB1 puede producirse por varias causas pero en general suele estar relacionado con la actuación del relé HV encargado de detectar una sobretensión en la línea.

Que el informe sobre problema de salud de sistemas PN, PQ y NN de fecha 06.11.2009 no llega a concluir las causas de los fallos porque considera necesario conocer las condiciones en las que se produjeron y eso sólo se puede saber mediante la instalación de registradores y conociendo exactamente cómo actúa el relé HV. Que la acción propuesta era, por tanto la instalación de registradores para seguir investigando las causas de los fallos. Que a fecha de cierre de esta acta, 31.12.2010, no se habían instalado todavía dichos registradores.

2. Fallos de fusibles/tarjetas

Que estos fallos se producen en los transformadores de tensión estabilizadores. Que se han contabilizado un total de 7 disparos y todos ellos pueden achacarse a la misma causa: actuación indebida de las tarjetas de control de tiristores. La fusión de los fusibles se produce porque la incorrecta actuación de la tarjeta de control de tiristores produce la conmutación de los tiristores con un desfase lo que provoca la actuación de los fusibles de protección.

Que tras los análisis del fabricante  y del personal de ANAV se concluyó que los fallos de las tarjetas se producían por envejecimiento de los condensadores electrolíticos.

Que al no existir repuestos para las tarjetas, porque están obsoletas y el fabricante ha dejado de fabricarlas, mantenimiento eléctrico realizó la recalificación de las tarjetas de control reemplazando los condensadores.

Que se han cambiado ya las tarjetas, por otras recalificadas, de todos los transformadores de tensión estabilizadores de clase:

6J1: el 18/07/09

6J2: 24/08/07

7J1: 7/6/07

7J2: 6/10/08

Que no se han vuelto a producir fallos de este tipo desde que se hicieron los cambios de tarjetas.

3. Fallos de tarjetas electrónicas

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que además de los fallos de las tarjetas explicadas en el punto 2, hasta la fecha de cierre del informe se habían producido otros 4 disparos por fallos de tarjetas, dos en el año 2009 y los mencionados al comienzo de este punto del acta producidos en el 2010.

Que el informe sobre problema de salud de sistemas PN, PQ y NN de fecha 06.11.2009 concluye que es una tasa de fallos muy baja (2 fallos en 17 años) que pueden considerarse con fallos puntuales y sin ninguna incidencia en la visión global del sistema, pero se cuestiona, a la vista del envejecimiento de tarjetas del punto 2, si podría tratarse de un problema similar por lo que propone que se haga una vigilancia de este tipo de sucesos.

Que en la disconformidad 09/0703, validada por el comité de regla de mantenimiento en su reunión 84, se indica lo siguiente:

“las acciones de los análisis causa raíz realizados en el 2005 solo hicieron extensión de causa en las tarjetas de disparo de los tiristores de control del primario de los transformadores clase, pero los últimos sucesos ocurridos en estas tarjetas de control de tiristores y de regulación de tensión de transformadores no clase pero sí SR y en uno de los baipases estáticos clase, hacen pensar que estamos llegando al pico de la curva de Gauss de este problema, por lo que la extensión de causa debe hacerse a todas las tarjetas electrónicas de control y regulación de sistemas de tensión segura clase y no clase, trafos estabilizados y baipases, por lo menos, de los de alcance de la regla de mantenimiento”

Que como acción propone, entre otras, enviar las tarjetas a [REDACTED] para su análisis.

Que el informe 004212 del 28/06/2010 “ Análisis de fallo de tarjetas electrónicas enviadas a reparar al suministrador [REDACTED] y análisis de las conclusiones obtenidas” tiene como objeto determinar las causas de los fallos de las dos tarjetas falladas en el año 2009.

- Fallo del 9/06/09: tarjeta de realimentación y maniobra del trafo estabilizador T4C12-3 del sistema NN

[REDACTED] no llega a concluir las causas del fallo de la tarjeta si bien observa que los condensadores electrolíticos presentaban fugas.

- Fallo del 19/03/2009: bajada de tensión en barra BIV4 a 60V con transferencia manual a estabilizador

[REDACTED] concluye que el funcionamiento de la tarjeta es el correcto y como posible causa del fallo una mala conexión en uno de los regleteros de la tarjeta.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que con toda esta información el comité de regla de mantenimiento en su reunión 98 de fecha 27.10.2010 decidió pasar los criterios 1PQT06F y 1PNT07F desde situación de a1 a situación de vigilancia especial, y el criterio 1PQT02F a situación de a2.

Que posteriormente, en el año 2010 se han producido dos fallos de tarjetas de características muy similares al fallo del 19/03/2009:

- 11/11/2010: pérdida de tensión en barra BI1A
- 15/11/201: pérdida de tensión en barra BIV3

Que en los dos casos el titular concluyó que los fallos se debieron a la tarjeta del baipás estático, que impedía que la alimentación a la barra fuera correcta y además impedía que se produjera la transferencia a la barra 6J1 o 7J1 respectivamente.

Que como consecuencia de estos dos últimos fallos se han cambiado las tarjetas de los 8 onduladores de clase por tarjetas de repuesto del almacén. Que en la fecha de la inspección se desconocían las causas de los fallos de estas dos últimas tarjetas, las cuáles se habían enviado al fabricante ██████ para su análisis.

Que en el mes de enero de 2011 el Titular ha suministrado la siguiente información a la IR:

- que ██████ en una primera tanda de pruebas no había observado ninguna deficiencia en las tarjetas de los baipases enviadas.
- Que a petición del Titular, ██████ había inspeccionado los condensadores electrolíticos de estas tarjetas, inspección que no constaba en el protocolo de pruebas que ██████ realiza a las tarjetas. Que el resultado de está inspección fue que se encontraron defectuosos numerosos condensadores electrolíticos.
- Que el Titular ha comunicado a la IR la existencia de la guía de EPRI “Capacitor Application and maintenance guide” TR-112175 de agosto de 1999, en la que se trata con profundidad el tema del envejecimiento de los condensadores electrolíticos, tanto en funcionamiento como durante su almacenaje.

Fuga de aceite en cojinetes de la motobomba ALP01B.

- Que el día 19.10.2010 se emitió la solicitud de trabajo ST-OPE-44638 por la existencia de una fuga de aceite en los cojinetes de la motobomba de agua de alimentación auxiliar ALP01B. Que el problema era conocido por parte de Mantenimiento Mecánico desde el 26.01.2010 y estaba creada la disconformidad 10/0254 con tres acciones:

- crear tarea de limpieza en la bomba.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Documentar evolución de la fuga en gama GMPP-023.
- Reparar la fuga en la próxima parada de recarga.

Que el Titular no ha abierto una condición anómala, ni ha realizado la correspondiente evaluación de operabilidad, ni ha realizado un análisis de una posible extensión de causa a la motobomba A.

Fuga de refrigerante entre las culatas 1 y 8 del generador diesel de emergencia A.

- Que durante la realización del POV-29 de operabilidad del generador diesel de emergencia tren A, se detectaron restos de refrigerante proveniente de una pequeña fuga entre las culatas 1 y 8. Que este problema era conocido por mantenimiento, pero hasta la semana del 29.10.2010 no se había realizado ninguna evaluación de operabilidad del generador diesel por este hecho. Que el 09.11.2010 CNV ha abierto la condición anómala CA-V-10/26.

Error en el cableado de las válvulas HVGK12B y HVGK24B.

Que el día 05.11.2010 se declaró inoperable el sistema de detección de gases tóxicos de tren B, debido a que se había detectado, en las pruebas realizadas al sistema después del proceso de limpieza de los conductos, que el cableado de las válvulas HVGK12B y HVGK24B estaba cruzado. Que de acuerdo a la descripción del sistema de gases tóxicos, este error hubiera impedido que, con ambos trenes en marcha, hubiera habido caudal de muestra al detector de gases tóxicos de tren B.

Disparo de la unidad de enfriamiento de agua enfriada esencial GJCH01A.

Que el día 10.12.2010, durante la ejecución del procedimiento de vigilancia POV-57 "operabilidad de la unidad de agua enfriada esencial" se produjo el disparo de la unidad GJCH01A por actuación de la protección de primer orden de baja presión de aspiración del compresor. Que tras una revisión por parte de mantenimiento no se encontró ninguna anomalía que pudiera justificar el disparo de la unidad. Que se realizó una prueba de arranque de la unidad, monitorizando el funcionamiento de los elementos relacionados con el disparo de la misma, llegándose incluso a reducir la carga térmica de la unidad hasta el valor de compresor sin carga, verificándose que la unidad funcionaba correctamente. Que se mantuvo la unidad arrancada durante un periodo ininterrumpido de 24 horas.

Que se decidió abrir la CA-V-10/30, en la que destacan las siguientes acciones:

- Incrementar la frecuencia de realización de la prueba POV-57 de mensual a quincenal, hasta la recarga 17.
- Registro de parámetros durante los arranques de la unidad.
- Analizar los registros para poder encontrar los factores causantes del problema.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

PT.IV.211. Evaluaciones del riesgo de actividades de mantenimiento y control de trabajo emergente.

Que durante este trimestre el monitor de riesgo ha estado en naranja en las siguientes ocasiones:

- 14.10.2010: monitor de riesgo 6,94 debido a inoperabilidad de la bomba de carga BGP01C coincidente con la inoperabilidad del TAE para pruebas del teledisparo de la línea de 220 Kv planificado. Que el valor de 6,94 es exclusivamente debido a la indisponibilidad del TAE. La IR comprobó que había un plan de contingencia y que se seguían sus indicaciones en todo momento.
- 15.11.2010: monitor de riesgo 7,24 debido a la inoperabilidad de la EFP01B coincidente con la inoperabilidad de la BIV3.
- 30.11.2010: debido a la inoperabilidad de la línea de 220 Kv por reparación del sistema de teledisparo. El monitor de seguridad alcanzó un valor de 6,94. la IR comprobó que había un plan de contingencia y que se seguían sus indicaciones en todo momento.

Que el día 1 de Diciembre los inspectores D^a. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED] acompañaron a la inspección residente con objeto de apoyar a la realización del procedimiento PT.IV.211 y de examinar las herramientas de evaluación y cumplimiento con el punto a(4) de la Regla de Mantenimiento.

Que para realizar las planificaciones de trabajos se utilizan las siguientes guías: GG-2.03 "Guía de caracterización de solicitudes de trabajo. Rev. 0 y GG-2.04 "Guía de Gestión de trabajos a 12 semanas". Rev. 0.

Que se requiere tener en cuenta en las planificaciones las simulaciones realizadas con el monitor de seguridad y lo indicado en procedimiento PA-308 "Uso del Monitor de Riesgo en CN Vandellós 2" Rev. 1. Que además, se consideran las indisponibilidades de sistemas Significativos para el Riesgo dentro del alcance de la RM para intentar minimizar los tiempos de indisponibilidad de los mismos de forma que no se superen los criterios de comportamiento.

Que el titular hizo entrega como ejemplo de la planificación del acta de la reunión del 14 de octubre de 2010, en la que se analizó la planificación semanal del mantenimiento programado de la semana S45 del 1 al 7 de noviembre de 2010. Que en la misma se adjunta la simulación con el monitor de riesgo de las tareas planificadas para esa semana con impacto en el monitor, incluidas pruebas periódicas. Que todas las actividades colocan el monitor en VERDE, excepto la prueba periódica PMV-022A (tren A) que lo sitúa en AMARILLO.

Que el titular indicó que en todas las reuniones se adjuntan las evaluaciones realizadas con el Monitor de Riesgo.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que la Oficina Técnica de Operación sólo utiliza para dar cumplimiento al apartado (a)(4) de la RM el procedimiento PA-308.

Que en relación con el tratamiento por parte del titular de otros aspectos mencionados en la Guía de Seguridad 1.18 para dar adecuado cumplimiento al apartado (a)(4) de la RM, que no quedan cubiertos con la aplicación del monitor de riesgo basado en el APS de sucesos internos nivel 1, el titular manifestó lo siguiente:

Que respecto a la puesta fuera de servicio de ESCs significativos para el riesgo (SR) pero que no están en el alcance del APS nivel 1 de sucesos internos y por tanto tampoco en el del monitor; que estas ESCs no son tenidos en cuenta en las evaluaciones de riesgo y que por tanto no se imponen restricciones, aparte de las impuestas por las ETFs, para su puesta fuera de servicio. Que la Inspección indicó que pueden encontrarse dentro de este grupo de ESCs equipos de los siguientes sistemas: aporte a los cierres y refrigeración de BN-P01 (AN) rociado de la contención (BK), agua enfriada (GB); HVAC de edificio auxiliar (GL), HVAC de edificio de contención (GN), nivel en sumideros de la contención (LF), vigilancia post-accidente (SH), vigilancia de salvaguardias tecnológicas (SJ) y aislamiento de la contención (SM). Que tampoco se consideran las pruebas periódicas que causan indisponibilidad en este tipo de equipos.

Que respecto a la influencia en frecuencia de sucesos iniciadores de actividades de pruebas y mantenimiento; que este aspecto sólo es tenido en cuenta por el titular en la medida en que las indisponibilidades de equipos, ya sea por pruebas o por mantenimiento, cargadas en el monitor afecten a las frecuencias de los sucesos iniciadores empleados por el monitor en sus cuantificaciones de frecuencia de daño al núcleo. No se realizan evaluaciones cualitativas para tener en cuenta el aumento de frecuencia de ciertos sucesos iniciadores por la realización de pruebas o mantenimientos.

Que respecto a la consideración de los sucesos externos en las evaluaciones de riesgo previas a la puesta fuera de servicio de ESCs; que en la planificación de actividades, dado que se realizan con bastante anticipación, no se tienen en cuenta posibles inestabilidades en la red o condiciones meteorológicas externas. Que posteriormente no se hace tampoco sistemáticamente una revisión de las condiciones meteorológicas o condiciones de la red exterior para conceder los descargos planificados, ni se analiza su potencial impacto en el riesgo. Que en los planes de contingencia para hacer frente a determinadas entradas en naranja emergentes sí se contemplan esos factores, y que ante condiciones meteorológicas adversas o inestabilidades en la red exterior se tiene especial atención a la puesta fuera de servicio de ESCs, tal y como queda recogido en el procedimiento POA-251 de actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas. Que tampoco se tienen en cuenta en las planificaciones las actividades con riesgo de incendio que pueden aumentar la frecuencia de determinados sucesos iniciadores, o que potencialmente puedan afectar a equipos significativos para el riesgo.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que durante la inspección el titular hizo una presentación del monitor de riesgo, indicando que, aparte del procedimiento PA-308, no se disponía de un manual de usuario del monitor en el que se recogieran las instrucciones detalladas para la utilización del mismo.

Que se explicaron los principales de riesgo recogidos en el monitor en el último año, desde noviembre del 2009. Que en el mes de marzo se produjeron varios picos de color NARANJA ocasionados por lo cambios de links de las alimentaciones eléctricas exteriores. Que comprobó que la carga de pruebas que causan indisponibilidad en el monitor se realiza a través de un desplegable en el cual se listan las mencionadas pruebas.

PT.IV.212. Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias.

- Que en este trimestre no se han producido sucesos notificables relacionados con el comportamiento o actuación del personal de Operación que incluyan una actuación mayor de lo esperada del personal de Operación.
- Que el día 08.10.2010 se produjo el disparo del compresor de aire de instrumentos KA-C01C. Que la IR pudo comprobar como el turno de operación identificaba el problema y seguía el procedimiento de fallo, POF-301 "Pérdida de aire de instrumentos"
- Que el día 15.11.2010 se produjo la pérdida de tensión en la barra de instrumentación vital BIV3. que la IR comprobó que el turno de operación identificaba el problema y seguía el procedimiento de fallo, POF-311 "Fallo en barras de 118 V c.a de instrumentación clase 1E vitales y no vitales"

PT.IV.213. Evaluaciones de operabilidad.

- Que, en relación a este procedimiento, se han revisado las evaluaciones de operabilidad de las siguientes condiciones anómalas (CA) y propuestas de condiciones anómalas (PCA) abiertas por el titular, destacando lo siguiente:
 - CA-V-10/22. "Entrada de agua de lluvia en el edificio eléctrico y casa de bombas del sistema EJ".
 - Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/3718.
 - Que dicha disconformidad tiene 11 acciones, de las cuales se han cerrado 5, mientras que el resto tiene de plazo de ejecución hasta el 31.05.2011.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- CA-V-10/23. "Se detecta corrosión en los tornillos de los prensas de los cierres de las bombas EJP01A/B/C/D".
 - Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/3871.
 - Que dicha disconformidad tiene 2 acciones pendientes con plazo de ejecución hasta el 30.04.2011.
 - Que la IR envió al CSN la evaluación de operabilidad para que fuera evaluada por los expertos correspondientes.

- CA-V-10/24. "Niveles de vibración superiores al nivel de alerta en las bombas KJP40A/41A/43A/42B/43B".
 - Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/3905.
 - Que dicha disconformidad tiene 3 acciones, 1 cerrada y 2 pendientes con plazo de ejecución hasta el 30.04.2011.

- CA-V-10/25. "No existe evidencia de que se haya llevado a cabo tareas de mantenimiento de la Calificación ambiental de alguno de los componentes no metálicos que forman parte de las válvulas motorizadas VMEG44B/55A/55B/56A/56B y VMGT08A".
 - Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/4026.
 - Que dicha disconformidad tiene 6 acciones, las 6 pendientes de ejecutar en la 17 recarga.

- CA-V-10/26. "Pequeña fuga en paso de agua de refrigeración de las culatas nº1 y nº8 del motor KJM02A del generador diesel de emergencia A".
 - Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/4179.
 - Que dicha disconformidad tiene 2 acciones, 1 cerrada y 1 pendiente con plazo de ejecución hasta el 15.03.2011.

- CA-V-10/27. "Sustitución de los relés de apertura RCB-654 de las baterías K1CV125-5 y K2CV125-5 por uno de repuesto sin la documentación de clase actualizada".
 - Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/4272.
 - Que dicha disconformidad tiene 3 acciones, las 3 cerradas.

- CA-V-10/28. "Sustitución de los rodamientos del GGAC01B por unos de repuesto pendientes de revisión documental".
 - Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/4452.
 - Que dicha disconformidad tiene 1 acciones, 1 cerrada.
 - Que esta CA se cerró el 22.12.2010.

- CA-V-10/29. "El estudio determinista de inundaciones internas de C.N. Vandellós 2 (ref. 3860-EN-007) requiere que exista un sellado de penetración nº P-2-2-0-058-M abierto para

SN

**CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR**

permitir la salida de agua del compartimento P-2-2. Esta penetración tiene además requisitos de PCI, por lo que desde este punto de vista debe de estar sellada con un típico de sellado RF3 horas”.

- Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/4602.
- Que dicha disconformidad tiene 2 acciones, 1 cerrada y 1 pendientes con plazo de ejecución hasta el 30.06.2011.

- CA-V-10/30. “Disparo de la unidad GJCH01A por actuación de la protección de primer orden de baja presión de aspiración del compresor”.
- Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/4632.
- Que dicha disconformidad tiene 4 acciones, 3 cerradas y 1 que se va a implantar en la 17 recarga.

- CA-V-10/31. “Anomalía en la botella de descarga del actuador de la válvula HCV-AL05D”.
- Que se ha introducido en el PAC como la disconformidad 10/4721.
- Que dicha disconformidad tiene 1 acción, que se va a implantar en la 17 recarga.

PT.IV.214. Medidas compensatorias de los operadores para situaciones de no conformidad.

- Que la inspección ha revisado el plan de medidas compensatorias correspondiente a todas las condiciones degradadas abiertas hasta el 30.09.2010.

PT.IV.216. Inspección de pruebas post-mantenimiento.

- Que, en relación a este procedimiento, la inspección ha presenciado la realización de las siguientes pruebas post-mantenimiento:

- 02.11.2010. PMV-728 operabilidad de la bomba de carga BGP01C tras mantenimiento preventivo.
- 17.11.2010. Prueba POV-29 de operabilidad del generador diesel de emergencia B tras intervención de mantenimiento por discordancia entre las cremalleras del reparto de cargas.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- 29.11.2010. PMV-726 operabilidad de la bomba de carga BGP01A tras mantenimiento preventivo.

PT.IV.219. Requisitos de Vigilancia.

Que, en relación a este procedimiento, la inspección ha presenciado la realización de las siguientes pruebas de vigilancias:

- 15.10.2010. PMV-723. Comprobación de operabilidad motobomba agua de alimentación auxiliar ALP02.
- 24.11.2010. PMV-725. Operabilidad de la bomba del sistema de evacuación de calor residual BCP01B.
- 16.12.2010. POV-04. Movimiento parcial de todas las barras de control.

PT.IV.221. Seguimiento del estado y actividades de planta.

- Que dentro de la aplicación de este procedimiento esta la asistencia de la IR a la reunión diaria del servicio de operación en la sala de control, la reunión diaria que se mantiene con el Titular, la asistencia a los comités de seguridad de la central y la asistencia a los comités de seguridad del explotador.

PT.IV.222. Inspecciones no anunciadas.

Que el día 10.12.2010 se realizó una inspección no anunciada. Que durante la misma se presencié la realización del POV-57 “operabilidad de la unidad GJCH01A del sistema de agua enfriada esencial” tras el disparo de esta unidad durante la mañana del mismo día.

PT.IV.226. Seguimiento de sucesos.

- Que en este periodo, la Inspección ha revisado los sucesos notificables ocurridos durante este trimestre así como las revisiones del Titular de sucesos de trimestres anteriores.
- Que a continuación se exponen los sucesos notificables ocurridos en este trimestre:

ISN 10/005. “Aislamiento del sistema de ventilación de sala de control por actuación no real de un monitor de gases tóxicos”

- Que la Inspección ha llevado a cabo las siguientes acciones:

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- que se han revisado el informe a 24 horas y a 30 días.
- que la inspección redactó la correspondiente nota informativa.
- que se ha comprobado que suceso está introducido en el programa de acciones correctoras como disconformidad 10/3775 con 11 acciones.

ISN 10/006. “Penetración de separación de barreras de fuego en el edificio de componentes incorrecta”

- Que la Inspección ha llevado a cabo las siguientes acciones:
 - que se ha revisado el informe a 24 horas y a 30 días.
 - que la inspección redactó la correspondiente nota informativa.
 - que se ha comprobado que suceso está introducido en el programa de acciones correctoras como disconformidad 10/3878 con 3 acciones.

ISN 10/007. “Aislamiento del sistema de ventilación de sala de control por actuación no real de un monitor de gases tóxicos”

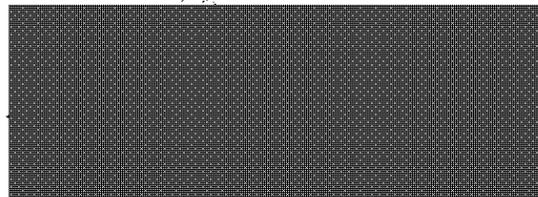
- Que la Inspección ha llevado a cabo las siguientes acciones:
 - que se han revisado el informe a 24 horas y a 30 días.
 - que la inspección redactó la correspondiente nota informativa.
 - que se ha comprobado que suceso está introducido en el programa de acciones correctoras como disconformidad 10/4083 con 3 acciones directas y 7 asociadas del suceso 10/005.

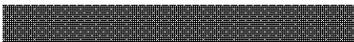
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que por parte de los representantes de C.N. Vandellós II se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Vandellós a siete de febrero de dos mil once.

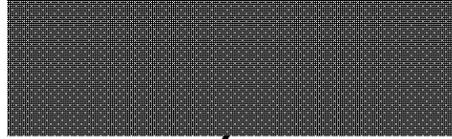


Fdo. 

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/11/758 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 14 de marzo de dos mil once.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Comentario al segundo párrafo del cuerpo de la carta de transmisión.**

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

- **Hoja 2 de 18, quinto párrafo. Comentario.**

En relación con los sellados pendientes de reparar, mencionados en el párrafo del acta, mencionar que se avanzó el borrador de dicho informe a la inspección, y que éste se remitirá oportunamente a la finalización de la R17.

(Ref. PAC 11/ 1426)

- **Hoja 2 de 18, penúltimo párrafo. Información adicional.**

En relación con los conductos de ventilación con resistencia al fuego y que debieran tener características contra inundaciones, el titular tenía abierta a fecha de la inspección la condición anómala CA-V-10/18 (ref. PAC 10/1956 del 04/06/2010), tal y como se explicó a la inspección.

- **Hoja 4 de 18, quinto párrafo. Comentario.**

Que en relación con la discrepancia relativa a la penetración en el cubículo P-2-2, mencionada en el párrafo del acta, tal y como se explicó a la inspección, ésta había sido identificada por el titular durante los walkdowns realizados en el marco del proyecto del Manual de Protección Contra Inundaciones, requerido por instrucción Técnica Complementaria de referencia

CNVA/VA2/SG/09/02 y pendiente de entrega a fecha de la inspección (plazo de la ITC del 13 de enero de 2011)

Que ésta corresponde a la discrepancia nº 86 identificada en el anterior proyecto.

Que en caso de derivarse un hallazgo del SISC relativo a este asunto, debiera especificarse como "Identificado por el titular" en base al anterior argumento.

- **Hoja 12 de 18, segundo párrafo. Comentario.**

En relación con la mención en el párrafo del acta de la Guía de Seguridad GS-1.18 del CSN, puntualizar, que las Guías de Seguridad del CSN no constituyen requerimiento normativo ni son de obligado cumplimiento y que así se ha manifestado a la Inspección Residente en relación con los aspectos plasmados en el párrafo del acta.

- **Hoja 12 de 18, tercer párrafo. Comentarios**

A este respecto, comentar los siguientes aspectos clarificados a la inspección Residente durante reunión mantenida a tal efecto durante el mes de enero de 2011:

Sistemas asociados al APS de Nivel 2: BK, SM, GN (*), el alcance del procedimiento PA-308 dice lo siguiente:

"El alcance del monitor de riesgo en cuanto a sistemas y equipos de CN Vandellos II, queda restringido a aquellos que se encuentran dentro de los modelos de APS. Hay que tener en cuenta, que en su desarrollo actual, el Monitor de Riesgo lleva a cabo cálculos de Frecuencia de Daño al Núcleo, por lo que las indisponibilidades de algunos sistemas (p.e. el sistema de rociado de contención) no tienen impacto en índice de Seguridad proporcionados por el monitor"

(*) El sistema GN sí que está en el Monitor de Riesgo por su implicación en los cálculos del APS de Nivel 1. No está reflejando el MR el total de su implicación en el riesgo, pero sí que está contemplado. Verificado el PMA-123 y los equipos considerados como Significativos Para el Riesgo son los considerados en el MR.

La mayoría de los equipos de estos sistemas no tienen implicación para el LERF, que sería la medida de riesgo a utilizar para las consideraciones de Nivel 2. Tendrían implicación en liberaciones a más largo plazo.

Sistema GB: El sistema está modelado en el APS como un suceso no desarrollado, es decir, se tiene en cuenta la fiabilidad del sistema de forma global con una aproximación conservadora. El sistema se considera como soporte redundante de la refrigeración del sistema GJ a los enfriadores de las salas de las motobombas del sistema de Agua de Alimentación Auxiliar. En el caso de que el Sistema GB hubiera estado indisponible al completo, esta situación se hubiera podido transportar al Monitor de Riesgo mediante las válvulas GB264, 265, 266 y 267 en posición cerrada.

A modo de ejemplo, el sistema GB está modelado con una indisponibilidad de $8,48E-3$ (es decir, que de cada 100 veces que estuviéramos en accidente, el sistema completo fallaría, más o menos, una vez). La fiabilidad de una única máquina de frío del GJ (equipo más parecido en el APS) es de más o menos del mismo orden, de forma que podríamos decir que aproximadamente se está considerando la fiabilidad de un único compresor y que por tanto únicamente sería necesario tomar acciones en el MR cuando estén los tres indisponibles.

Sistema GL: El sistema está en el Monitor de Riesgo: Unidades GLUS02A/B, GLEX02A/B, GLUC05/07/09/A/B, así como algunas compuertas asociadas. El alcance es el mismo que el considerado como SR en el PA-123 salvo la unidad GLUC12A, para la cual sí que están en el Monitor de Riesgo las válvulas de entrada de agua desde el GB, por lo que en caso de haber una indisponibilidad se podría introducir.

Sistema SH: Este sistema considera diferentes instrumentos de vigilancia post-accidente, muchos de ellos redundantes entre sí o con otros no considerados como VPA.

Sistema SJ: Comentario análogo al anterior relativo a sistema SH.

El aporte a cierres y refrigeración de la BNP01 está incluido en el Monitor de Riesgo (ver ANP09 y diversas válvulas del sistema AN en el Monitor de Riesgo, cuya función exclusiva en los modelos está asociada a la BPH.

En conclusión, respecto a la relación de sistemas relacionados por no estar en el alcance del MR:

O bien, están modelados o bien, las implicaciones en el riesgo de indisponibilidades puntuales no sería significativa.

- **Hoja 12 de 18, último párrafo.** Comentario.

En relación con la mención en el Acta, a la revisión sistemática de las condiciones meteorológicas o condiciones de la red exterior, estos aspectos se gestionan tal y como está indicado en el Procedimiento POA-251 "*Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas*" donde, uno de los Objetivos es:

"1.1 Describir los medios materiales y humanos que deben existir en todo momento para hacer frente a una condición meteorológica severa, las acciones preventivas a tomar cuando se prevea con antelación una condición meteorológica severa y la secuencia de acciones a tomar cuando se presente dicha condición meteorológica severa."

En las instrucciones del mismo se recoge que en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas y en cuanto a la planificación de trabajos:

"7.1.3 No se dejará voluntariamente indisponibles equipos de ETFs o que contribuyan al riesgo en el Monitor de Riesgo y se acelerará la recuperación de aquellos que se encuentren indisponibles."

7.1.4 La programación de trabajos se modificará en base a las siguientes premisas:

- *Se suspenderán los trabajos exteriores no esenciales, activando a las UO's correspondientes, con el margen de tiempo necesario en función de la previsión del centro o centros responsables del aviso.*
- *Las UO's estudiarán qué trabajos deben ser pospuestos o aplazados hasta la mejora de la meteorología.*
- *Ante la previsión de una condición meteorológica severa, se priorizarán las actividades de mantenimiento a los equipos relacionados con la seguridad y se realizarán los Procedimientos de Vigilancia cuya fecha de realización pueda ser avanzada.*
- *La reprogramación de trabajos se realizará en la reunión de planificación entre la oficina técnica de Operación y de Planificación. El acta de reunión se utilizará como registro de los acuerdos y acciones tomadas.*
- *El Servicio de Prevención colaborará con los análisis que realicen las diferentes UO's sobre la reprogramación de los trabajos debido a las condiciones meteorológicas."*

En relación con los planes de contingencia, matizar que de acuerdo con los argumentos anteriores, no únicamente se establecen en caso de Condiciones Meteorológicas Adversas, si no también ante la previsión de éstas.

En cuanto a la planificación de actividades con riesgo de incendio, que pueden aumentar la frecuencia de ciertos sucesos iniciadores, puntualizar que en los procedimientos de CN VANDELLOS II se tratan de la siguiente manera:

Procedimiento PA-130 "*Solicitudes, órdenes y permisos de trabajo*",

En este procedimiento se recoge una matriz de riesgos, con el objetivo de que los preparadores realicen un estudio previo del trabajo y en esta matriz se incorpora como riesgo el de incendio/explosiones y se incorpora como medida de prevención el cumplimentar permiso de trabajos con fuego. Este trámite se realiza según lo dispuesto en el PCI-15 Permisos de trabajo con fuego, humos, chispas o temperaturas elevadas (P.T.F.)

Es decir, el tratamiento para las actividades con riesgo de incendio tiene un enfoque de identificación previa y establecimiento de mecanismos de defensa para su vigilancia.

- **Hoja 13 de 18, primer párrafo. Comentario.**

En cuanto a la no disponibilidad de un Manual de usuario del monitor de riesgo se encuentra necesario puntualizar que el uso del Monitor de Riesgo viene recogido detalladamente en el procedimiento PA-308 y que el uso de la aplicación informática MRCNVII, se ha impartido a planificadores y operadores en cursos programados en los periodos 2002-2003 y 2006-2007.

DILIGENCIA DEL ACTA CSN/AIN/VA2/11/758

En relación a los comentarios efectuados en la diligencia del acta, los inspectores manifiestan que:

Comentario hoja 2 de 18, quinto párrafo:
El comentario no modifica el contenido del Acta.

Comentario hoja 2 de 18, penúltimo párrafo:
Se acepta el comentario.

Comentario hoja 4 de 18, quinto párrafo:
No se acepta el comentario.

Comentario hoja 12 de 18, segundo párrafo:
El comentario no modifica el contenido del Acta.

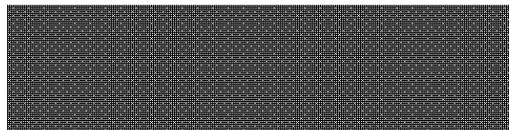
Comentario hoja 12 de 18, tercer párrafo:
El comentario no modifica el contenido del Acta.

Comentario hoja 12 de 18, último párrafo:
El comentario no modifica el contenido del Acta.

Comentario hoja 13 de 18, primer párrafo:
El comentario no modifica el contenido del Acta.

En Tarragona a 31 de marzo de 2011.

Fdo.



INSPECTOR