

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a. [REDACTED], D. [REDACTED], funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, actuando como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron el día uno de abril de dos mil ocho en la Central Nuclear de Cofrentes (CNC), emplazada en el término municipal de Cofrentes (Valencia), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha diecinueve de marzo de dos mil uno..

Que la inspección contó con la asistencia parcial de D. [REDACTED] funcionario del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, e Inspector Residente.

Que el objeto de la inspección fue efectuar comprobaciones para verificar que CNC ha realizado las acciones necesarias para evaluar las causas que le han conducido al indicador blanco de "Paradas instantáneas no programadas" y que ha procedido a la ejecución e implantación de medidas correctivas adecuadas. La inspección fue realizada según el procedimiento de inspecciones complementarias de grado 1 (PA.IV.250). Con anterioridad, y a requerimiento del CSN, CNC ha remitido el informe "Informe al CSN sobre el indicador de funcionamiento e paradas instantáneas no programadas en la categoría del SISC BLANCO".

Que la Inspección fue recibida por D^a. [REDACTED], Jefa de Licenciamiento, D. [REDACTED], Jefe de Operación, D. [REDACTED], Jefe de la Oficina Técnica de Producción y D. [REDACTED], supervisor de Garantía de Calidad, y que participó en la misma D. [REDACTED], Jefe Mantenimiento Eléctrico, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

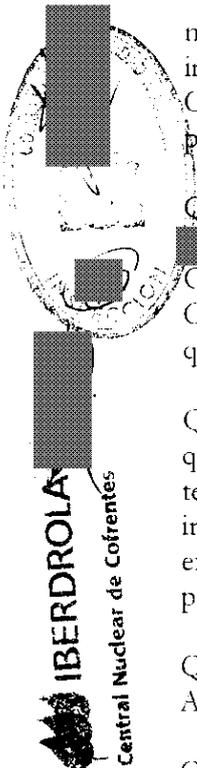
Que los representantes de CNC fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levantara, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona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

Que la inspección se desarrolló de acuerdo con la Agenda de Inspección que se reproduce en el Anexo I.

Que, en relación con los dos primeros puntos de la agenda, se revisaron los sucesos notificables y los análisis de causa raíz "Informe Final de Experiencia Operativa Interna" realizados para cada uno de ellos.

Que respecto al ISN nº 9 de 2006, en el que se produjo un disparo del reactor por alto flujo neutrónico, el personal de Sala de Control no identificó en las indicaciones de los paneles ni el

DK 139 955



movimiento que habían efectuado las válvulas de control de turbina (abrieron) ni observaron que se había iluminado la lámpara de indicación de "LIMITADOR DE CARGA EN SERVICIO" en el panel H13-PP727. Según los representantes de la central, el movimiento de las válvulas de control se vigila mediante unos indicadores de pequeño tamaño, de modo que es difícil apreciar el cambio de indicación. Que según el Informe Final de Experiencia Operativa Interna (IFEOI) realizado por el titular, la disminución de presión en el reactor fue de 1,5 Kg/cm², lo que en el videoregistrador C34-RR606 del panel H13-PP727 suponía un escalón de 1 cm en la escala y que tampoco fue apreciado por el personal de operación.

Que el suceso se produjo pocos minutos antes de realizar el cambio de turno.

Que, según los representantes de CNC, el operador de turbina que estaba de turno durante el suceso es una de las personas con más experiencia de los operadores.

Que, al no haber detectado ningún cambio en los parámetros de la planta, decidieron cerrar el interruptor magnetotérmico que había disparado, reponiendo la alimentación de 22 Vcc, lo que provocó que cerraran las válvulas de control de turbina y llevó al aumento de flujo neutrónico que a la postre provocó el disparo del reactor.

Que, según los representantes de CNC, el suceso fue debido a la toma de datos por parte de personal de instrumentación en puntos inadecuados de los paneles de Sala de Control. Que la toma de datos se hacía siguiendo una instrucción de mantenimiento que se había emitido sin analizar los posibles transitorios que se podrían provocar en el proceso de toma de datos, por lo que han decidido que los departamentos adecuados (ingeniería o instrumentación) analicen las instrucciones de mantenimiento que se refieran a maniobras no habituales y que puedan provocar un suceso iniciador, para asegurarse de que las maniobras que se deben realizar se hagan correctamente y en los lugares más adecuados.

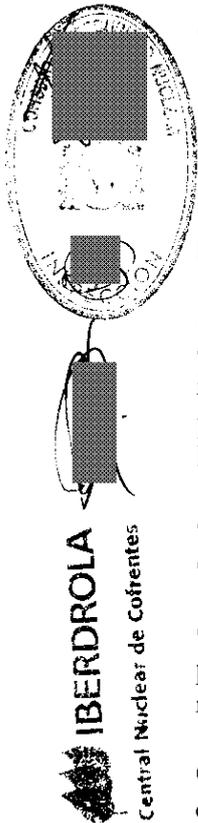
Que, según los representantes de la central, en la próxima recarga cambiarán todo el sistema de control de turbina, por lo que no tienen previsto modificar nada del actual sistema.

Que la inspección revisó la instrucción de mantenimiento IM-0164I hecha para solucionar el problema que llevó al disparo, en ella se identifican los puntos más adecuados para tomar medidas sin provocar transitorios.

Que, respecto al **ISN nº 1 de 2007**, la inspección encontró que en el IFEOI se había identificado como causa raíz otra distinta a la indicada en el ISN a 30 días y que la indicada como causa raíz en el ISN a 30 días pasaba a considerarse como causa contribuyente en el IFEOI.

Que en el IFEOI se incluye una acción correctiva más que en el ISN a 30 días, con lo que, según el procedimiento del titular PC004 revisión 1 de agosto de 2006, deberían haber emitido una revisión del ISN a 30 días.

Que en el PAC estaban incluidas todas las acciones correctivas indicadas en el IFEOI.



Que, respecto al ISN nº 9 de 2007, los representantes de CNC indicaron que la compra del transformador que se quemó, se realizó a [REDACTED] "llave en mano". Que [REDACTED] b contrató a [REDACTED] para la construcción y pruebas del transformador. Que dicho transformador iba a ser montado en la recarga nº 15, pero durante su instalación, mientras estaba apoyado en varios soportes, uno de éstos falló y el transformador se inclinó apoyándose en el suelo y se rompió la borna de conexión a las líneas de alta tensión (400KV) por lo que, según manifestó el representante del titular, decidieron no instalarlo, pese a que el personal de [REDACTED] indicó que se podría hacer sin problema, y solicitaron pruebas adicionales con extensión de garantía a [REDACTED] para asegurar el correcto funcionamiento del equipo una vez instalado.

Que, según manifestó el representante de CNC, [REDACTED] realizó todas las pruebas en la planta mediante un equipo transportable y, finalmente, emitió un documento en el que autorizaba a la energización del transformador.

Que [REDACTED] sustituyó la borna rota y procedió a la instalación del transformador tras la autorización de [REDACTED] para su puesta en servicio

Que tras la energización del transformador, y antes de alcanzar la potencia máxima autorizada, se produjo un cortocircuito interno, entre las fases A y B del transformador, en la conexión de baja tensión, de forma catastrófica y sin indicios de daño previos.

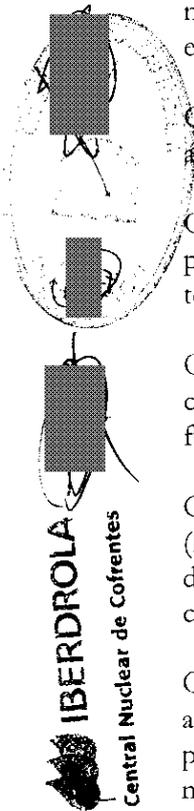
Que, según los representantes de CNC, la causa más probable fue el movimiento de las conexiones de baja tensión, que al estar energizadas no soportaron la tensión mecánica a la que fueron sometidas.

Que durante el suceso, además, se produjo un bloqueo de la unidad de potencia hidráulica (HPU) B que es la que acciona a la válvula de control de caudal de recirculación FCV-60B debido, según los representantes de la central, a la oscilación de tensión que se produjo, y que consideran un transitorio normal.

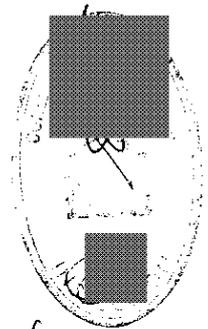
Que durante el suceso se produjo el disparo de las cuatro bombas de agua de circulación debido a que por baja tensión, la instrumentación de nivel de los pozos de aspiración de dichas bombas perdió tensión y envió señal de disparo a las bombas. Que los representantes de CNC manifestaron que están estudiando la mejora de la alimentación eléctrica a dicha instrumentación para evitar disparos innecesarios como el ocurrido.

Que, en relación con el tercer punto de la agenda, la Inspección revisó el análisis de extensión de condición y extensión de causa realizado, obteniendo la siguiente información:

- El análisis realizado se ha hecho de manera puntual. Es la primera vez que se hace y se ha hecho con objeto de responder a la carta de fecha 19 de diciembre de 2007 (Ref.: CSN-C-DSN-07-221) en la que se solicitaba un informe en el que se indicara para el indicador de funcionamiento "Paradas instantáneas no programadas", las acciones correctivas necesarias para atajar las causas raíces que dieron lugar a las incidencias que provocaron el blanco.



- No existe un procedimiento escrito donde se establezca la realización sistemática de este tipo de análisis, no como respuesta a una acción reguladora, si no como un método de análisis ante la ocurrencia de los disparos no programados.
- La metodología de análisis de extensión de condición y extensión de causa se recoge en guías de análisis que no son consideradas procedimientos de planta.
- Se ha revisado la causa directa del disparo (o condición) en cada uno de los tres sucesos considerados en el indicador para verificar si está presente en otros procesos equipos o comportamientos. Se analiza tanto para los otros dos sucesos contribuyentes al indicador como para otros procesos, equipos o acciones obteniendo la siguiente información:



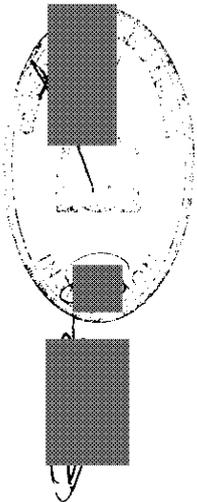
1. La condición del suceso 09/06 no se da en ningún otro caso.
2. La condición del suceso 01/07 no se da en los otros contribuyentes al iniciador aunque sí se da en otros dos sucesos ocurridos en el 2006 y 2005, además de ser una característica propia de diseño de otros relés de protección del mismo tipo presentes en otros transformadores de la central.
3. La condición del suceso 09/07 no se da en los otros casos pero sí podría darse en las otras dos unidades (B y C) del transformador T1. CNC ha clasificado las consecuencias de repetición de este hecho como “catastrófica desde el punto de vista de la operación por la pérdida de producción y de probabilidad “improbable” por haber estado funcionando ambas unidades un número significativo de horas (dos ciclos en un caso y uno en el otro) sin evidenciar ningún fallo. Según la clasificación establecida en la guía de trabajo CNC lo clasifica de riesgo relativo “moderadamente bajo”.

- Para los dos primeros sucesos contribuyentes al indicador, CNC ha establecido al menos una medida correctora para su condición, en el último CNC considera que no son necesarias más acciones que las establecidas para la propia unidad A causante del suceso:

1. Acción formativa.
2. Modificación del tipo de relé de protección durante la recarga 16.

- Se han revisado las causas raíz y las causas contribuyentes determinadas en los análisis de causa raíz de cada uno de los disparos realizados tras la ocurrencia de los sucesos. Dichos análisis se realizan siguiendo el procedimiento PC-004 en revisión 1 de agosto de 2006.

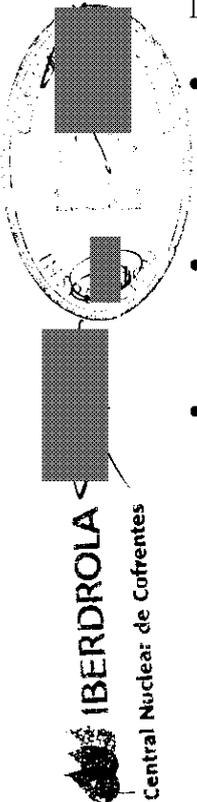
- Según dicho procedimiento para cada suceso, siguiendo la metodología sistemática HIPES, se identifican una causa raíz y una o varias causas contribuyentes asignándolas a los “tipos o categorías” identificadas en el procedimiento. La clasificación es preparada, fundamentalmente, por una única persona experta en dichos análisis con lo que así CNC espera eliminar diferencia de criterios en las clasificaciones. Finalmente tiene el visto bueno del Comité de Seguridad Nuclear de la Central.
- En el análisis de extensión de causa se estudian por separado tanto la causa raíz como cada una de las contribuyentes de los sucesos que llevan al indicador blanco, determinando si se puede considerar extensible o no y comprobando cuantas veces se ha repetido el “tipo” de causa raíz en todos los sucesos notificados al CSN en los últimos cinco años.
- En el informe al CSN sobre el indicador blanco y en el informe de causa raíz del suceso 09/06 se identifica una causa contribuyente (k7.- Interacciones entre departamentos no consideradas) no identificada en el suceso notificable a 30 días enviado al CSN. Esta causa sustituye a una que se recogía en dicho informe (f7-Otras verificaciones previstas o necesarias no realizadas). Según el procedimiento PC-004 la nueva conclusión del análisis de causa raíz debería haber llevado a una nueva revisión del informe del suceso notificable a treinta días remitido al CSN, la cual no fue realizada.
- Se realiza una primera criba según la cual se identifica el número de veces que se repite la causa estableciéndose valores de corte que identificarán “causas” que necesitan un análisis de causa común de detalle. Los valores están establecidos en las guías de trabajo de la CNC y se establece un 10% como valor de repetición para la identificación de candidatos al análisis de detalle de causa común.
- Para los tres sucesos ninguna de sus causas está presente por encima del 10% de los sucesos notificados con la excepción de la causa R8.-“Subcomponente degradado contribuyó al fallo” identificada como causa directa en el suceso 01/07 que se repite en un 16% de los sucesos.
- En los análisis de extensión de causa se determina si existe una tendencia adversa y se identifican los medios a través de los cuales CNC considera que permanece controlada.
- Se ha realizado un análisis de detalle de la causa R8 contribuyente al fallo incrementando a 10 años el análisis de sucesos notificados encontrando un incremento hasta el 21% de repetición para la causa.
- El análisis de causa común identifica causas más allá de lo analizado del análisis de causa raíz original, los denomina “ascendentes”, identificando en este caso si procede de un espurio, diseño mantenimiento envejecimiento, otras causas.



- La causa de degradación no es recogida de manera sistemática en el análisis de causa raíz, si bien CNC señala que podrían ser deducidas de otros informes relacionados con el suceso como, por ejemplo, el informe de mantenimiento.
- CNC señala que este análisis de causa común se ha efectuado de manera puntual y se ha realizado siguiendo las guías que se tienen para este fin, en concreto para los análisis de causa común se señala la guía GE-GECAL-04, en la que de su lectura no se puede concretar el análisis de causa común reflejado en el informe sobre el indicador enviado al CSN.
- En la tabla de análisis de causa común para R8 no se ha incluido el suceso 01/07. CNC manifiesta que ha sido por error.

Que, en relación con el cuarto punto de la agenda de determinación de acciones correctivas la Inspección revisó la documentación presentada, obteniendo la siguiente información:

- No se han identificado nuevas propuestas de acciones correctivas adicionales a las inicialmente identificadas en el análisis de causa raíz e identificadas en los sucesos a 30 días enviados al CSN con los sucesos notificables. Excepto en el caso del suceso 09/06 cuya revisión 1 del informe de 30 días no había sido enviado.
- En el análisis de extensión de causa y causa común realizado se identifican ocho acciones de mejora adicionales que han sido incluidas en el Programa de Acciones de Correctoras (PAC), a todas ellas se les ha asignado un responsable.
- Se identifican dos discrepancias entre las acciones correctoras incluidas en la tabla presentada en el informe de respuesta al indicador blanco y las acciones recogidas en los informes de los sucesos notificables:
 1. En la tabla no se ha recogido una de las acciones identificadas en el suceso notificable 09/07 que hace referencia a un estudio de mejora en el diseño de la alimentación eléctrica a la instrumentación de presión diferencial y nivel de aspiración de las bombas de circulación o modificación de sus lógicas para evitar el disparo de dichas bombas por disminución de tensión este disparo se produjo durante el incidente.
 2. Falta la identificada como AC-07/00110 correspondiente a la creación de un grupo de trabajo para análisis de las relaciones interdepartamentales identificado en el análisis de causa raíz del suceso 01/07.
- CNC señala que la acción que aparece como AC-07/00060 en la que se proponen una serie de mejoras en la actuación del personal de producción ante la ocurrencia de anomalías introducidas en sus procedimientos de trabajo ya ha sido ejecutada.

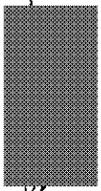


- CNC señaló que ninguno de los sucesos ocurridos a supuesto un evento significativo para el riesgo, realizando dicha afirmación como conclusión a la respuesta a las seis preguntas recogidas en los informes de treinta días de los sucesos notificados. CNC no realiza ningún análisis cuantitativo de riesgo adicional a dichos sucesos.

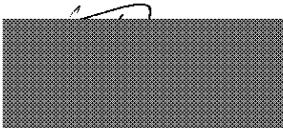
Que, al final de la inspección, se mantuvo una reunión de cierre, en la cual la Inspección expuso los principales resultados obtenidos.

Que por parte de los representantes de CNC se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

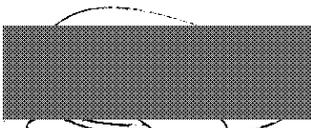
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, reformada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes en vigor y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a quince de abril de dos mil ocho.



IBERDROLA
Central Nuclear de Cofrentes



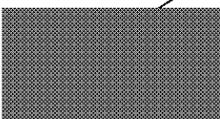
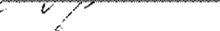
Inspectora

Inspector

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

Don  en calidad de Director de la Central Nuclear de Cofrentes manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.

COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/08/653

Hoja 1 párrafo 6 del acta y párrafo 2 de la carta de envío de la misma

1.- Respecto de las advertencias que el acta contiene en este párrafo, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente lo siguiente:

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.

Por último CN Cofrentes quiere destacar, expresamente, como documentación confidencial y por tanto que no puede exhibirse en la red, todas las referencias a los procedimientos y documentación que aparecen a lo largo del acta.

Hoja 2 penúltimo párrafo

Se está revisando el ISN y en breve les será enviada la nueva revisión.

Hoja 3 párrafo 1

Dice el párrafo:

“...por lo que, según manifestó el representante del titular, decidieron no instalarlo, pese a que el personal de [REDACTED] indicó que se podría hacer sin problema, y solicitaron pruebas adicionales con extensión de garantía a [REDACTED] para asegurar el correcto funcionamiento del equipo una vez instalado.”

Se propone la siguiente redacción alternativa por considerarla más ajustada:

“...por lo que, según manifestó el representante del titular, se realizó una inspección inmediatamente después de la inclinación producida en R15. Los resultados de dicha inspección no fueron determinantes, y con el objeto de obtener una mayor fiabilidad, que tuviera como consecuencia una extensión de garantía, se decidió no instalar la unidad y repetir todas las pruebas a que son sometidos los transformadores tras su fabricación.

[REDACTED] condicionó su extensión de garantía al resultado de dichas pruebas y tras los resultados satisfactorios de las mismas, declaró por escrito que la máquina estaba lista para energización, por lo que se instaló en la Recarga 16 de acuerdo con las instrucciones y supervisión del fabricante y tecnólogo ([REDACTED]).”

Hoja 5 párrafo 3

El PC 004 sólo requiere nueva revisión del ISN cuando varían las acciones, no las conclusiones del análisis.

Hoja 6 párrafo 8

Puntualizar que la acción referenciada es la AC-07/00125

Hoja 6 párrafo 9

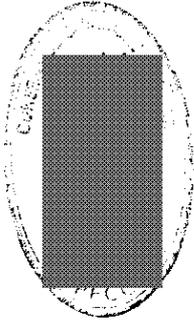
Error mecanográfico, dice: "Falta la identificada como AC-07/00110..."

Y debe decir: "Está incluida la identificada como AC-07/00110..."



ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN



AGENDA DE INSPECCIÓN SUPLEMENTARIA DE GRADO 1
INDICADOR BLANCO TERCER TRIMESTRE 2007
PARADAS INSTANTÁNEAS NO PROGRAMADAS

Asistentes:

[REDACTED]

Fecha: 1 de abril de 2008 (C. N. de Cofrentes)

Alcance: Evaluación realizada por Cofrentes de las causas que han conducido al indicador blanco. Acciones correctivas e implantación de las mismas.

- Revisión de los sucesos que dan lugar al indicador
- Revisión de los análisis de causa raíz individuales.
- Revisión de la evaluación colectiva de los sucesos.
- Determinación de acciones correctivas
- Implantación de las medidas correctivas.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/COF/08/653 correspondiente a la Inspección realizada en la Central Nuclear de COFRENTES para efectuar comprobaciones en relación con el cambio de color a BLANCO del indicador I1 del SISC, los Inspectores que la suscriben declaran:

Hoja 1, párrafo 6º del acta y párrafo 2 de la carta de envío de la misma: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 2, penúltimo párrafo: Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Hoja 3, párrafo 1º: Se acepta el comentario. Si bien no se puede confirmar la existencia de la declaración escrita de [REDACTED] a la que hace referencia pues no fue le fue mostrada a la inspección.

Hoja 5, párrafo 3º: Se acepta el comentario.

Hoja 6, párrafo 8º: Se acepta el comentario.

Hoja 6, párrafo 9º: No se acepta el comentario. El párrafo se refiere a que esta acción no está recogida en el ISN.

Madrid, 13 de Mayo de 2008


[REDACTED]
Fdo: [REDACTED]


[REDACTED]
Fdo: [REDACTED]