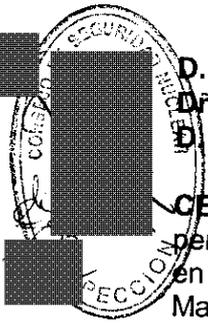


CSN-890-22

ACTA DE INSPECCIÓN



D. [Redacted]
Dña. [Redacted]
[Redacted] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que los días nueve, veintitrés y veinticuatro de Junio de 2008 se personaron en las oficinas de Iberdrola Ingeniería Consultoría (Iberinco) (primeramente en la calle de José Bardasano Baos, edificio Gorbea, y los dos últimos días en la Avda. Manoteras, 20) donde se realizan los trabajos relacionados con el Análisis Probabilista de Seguridad (en adelante APS) de la central nuclear de Cofrentes, instalación que dispone Autorización de Explotación, concedida por el Ministerio de Economía con fecha 19 de marzo 2001.

Que la inspección tenía por objeto realizar una revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de C. N. Cofrentes y análisis de los procesos implantados por C. N. Cofrentes para el mantenimiento y actualización del APS.

Que la Inspección fue recibida por [Redacted] de C. N. Cofrentes (IBERDROLA), D. [Redacted] (Jefe de Garantía de Calidad de CN Cofrentes), [Redacted] (Jefe de Proyecto del APS de CN Cofrentes, de IBERINCO), D. [Redacted] (Iberinco), D. [Redacted] (Iberinco), y D. [Redacted] (C.N. Cofrentes, Iberdrola) estando asimismo presente durante toda la inspección D. [Redacted] (Empresarios Agrupados S.A.), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, previamente al inicio de la Inspección, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, 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 la Inspección manifestó su interés en conocer el estado de las diferentes tareas del APS en su revisión 4, que previamente había sido remitida al CSN.

Que la Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los

DK 142203

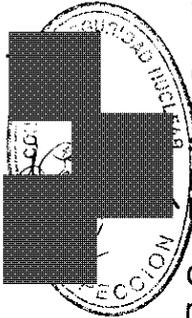
IBERDROLA
Central Nuclear de Cofrentes

representantes de la central nuclear de Cofrentes (en adelante CNC), y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el Anexo 1, si bien el orden en el que se desarrolló finalmente la inspección no corresponde con el establecido en dicha agenda.

Que la Inspección expuso que la inspección sobre el Mantenimiento y Actualización de los APS está incluida dentro del programa básico de inspección del CSN y se realiza siguiendo el procedimiento PT.IV.225 "Mantenimiento y actualización de los análisis probabilistas de seguridad (APS)" del Manual de Procedimientos Técnicos de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear (DTSN).

Que de la información suministrada por el personal técnico del proyecto de APS y representantes de la central nuclear de Cofrentes a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que los representantes de CNC efectuaron una presentación en la que se resumían las líneas generales del proceso de mantenimiento para la revisión 4 del APS, su estado general, alcance de la revisión, así como el estado de los compromisos anteriores con el CSN. Una copia de esta presentación fue entregada a la Inspección.
- Que la presente revisión 4 del APS de sucesos internos se trata de una edición completa y autocontenida, a diferencia de anteriores versiones incrementales respecto de la anterior, tales como la 3b y la 3c.
- Que las versiones que se editen en el futuro ya no serán incrementales sino que también tendrán carácter completo. Este cambio de enfoque se debe al rediseño de la documentación y al desarrollo de ciertas herramientas informáticas que eliminan la multiplicidad de fuentes de información que existía anteriormente y que permiten exportar fácilmente el contenido de las bases de datos a los diversos informes de tarea.
- Que la revisión 4 del APS de sucesos internos está muy influida por la próxima Revisión Periódica de la Seguridad, cuya fecha de corte será el 31 de Diciembre de 2008. En la revisión ligada a la RPS se incluirán las modificaciones que se den entre la última recarga y la mencionada fecha de corte.
- Que, según requiere la Regla de Mantenimiento, el APS se revisa en los 6 meses siguientes a cada recarga.
- Que el APS de sucesos externos se encuentra en la revisión 3.
- Que el APS en Otros Modos de operación se halla en revisión 0. Actualmente se está trabajando para editar una revisión 1, que incluirá modelos válidos para el Monitor de Riesgo en Parada.
- Que el APS nivel II se encuentra en su revisión 2 del año 2002. El análisis sísmico data del año 2000. El APS de inundaciones es del año 1995 y el de Otros Modos de 2001.



- Que a partir de esta versión las matrices de prueba están incluidas en la base de datos.

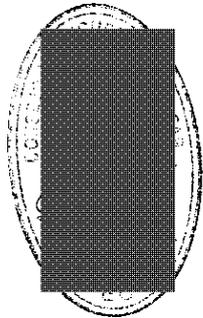
Que en versiones anteriores el Informe Final pretendía hacer un resumen de todas las tareas del APS, mientras que a partir de esta versión se hacen referencias a los informes de tarea.

Que los informes de tarea mantienen la misma nomenclatura que en versiones anteriores.

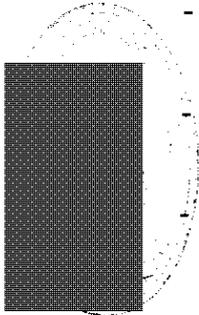
- Que la versión actual cuenta con tres cálculos soporte editados aparte, a saber:

- Revisión de las OCP.
- Tiempos de indisponibilidad por pruebas y mantenimiento.
- Cálculo de la frecuencia de disparos a baja potencia (en arranque y parada). A este respecto, cabe mencionar que en esta versión, a diferencia de las anteriores, se han incluido los disparos ocurridos durante el primer año de operación de la central. Se ha comprobado que prácticamente todos ellos son disparos de turbina como consecuencia del control fino de Agua de Alimentación que se requiere en las subidas y bajadas de potencia. Asimismo se ha comprobado que los disparos en cuestión pueden incluirse en alguna de las categorías del EPRI NP-2230 y por tanto no son específicos de la Central Nuclear de Cofrentes.

- Que, en relación con el punto anterior, los Estados Operacionales de Planta 1, 2 y 11 del APS en Otros Modos se han trasladado al APS a potencia.
- Que los cálculos soporte se incorporan como anexos, pero ya no tienen una nomenclatura de documento propia como sucedía en versiones anteriores.
- Que normalmente los cálculos soporte no son remitidos al CSN, pero se hace una excepción en esta versión del APS con los cálculos anteriormente citados ya que es la primera vez que se utilizan.
- Que la revisión 4 del APS de sucesos internos incorpora el impacto de las modificaciones de diseño, procedimientos y experiencia operativa durante los ciclos 13, 14, 15 y 16.
- Que la revisión 4 incorpora los compromisos adquiridos por parte de CNC con el CSN, como consecuencia de inspecciones previas y del hallazgo de referencia COF/06/602/03.
- Que se incluyeron todas las OCPs cuyo estado fuese 14 (ejecutada), 15 (cambio operativo) ó 16 (dossier en centro de registro). Se han considerado las OCPs con fecha de ejecución entre el 25 de Agosto de 2006 y 1 de Septiembre de 2007.



- Que, no obstante, se han suprimido las OCPs ya incluidas en la revisión anterior (3c) para evitar solapamientos.
- Que, como consecuencia de la OCP 4198, se ha modificado el análisis detallado de acciones humanas en la acción de alineamiento de la inyección a la vasija con la bomba Diesel del PCI en caso de SBO.
- Que se han actualizado las referencias a la revisión vigente de los POEs.
- Que la experiencia operativa incorporada para la estimación de datos específicos se restringe al período entre el 7 de Agosto de 2005 a las 00:00 horas y el 29 de julio de 2007 a las 11:42.
- Que los representantes de CNC pasaron a describir las novedades habidas en la **Tarea de Familiarización con la Planta**.
- Que se han incluido los 17 disparos ocurridos durante el primer año de operación. Se ha comprobado que todos ellos pueden incluirse en alguna de las categorías del EPRI/NP-2230.
- Que se ha aclarado cuáles de los LOCAs exteriores a la contención son considerados LOCAs de interfase y, dentro de éstos últimos, cuáles son de interfase alta-alta presión o alta-baja presión.
- Que se ha tenido en cuenta que las tuberías en que se puede dar un LOCA grande también pueden sufrir un LOCA intermedio o pequeño. Asimismo, se considera que en las tuberías donde se puede dar un LOCA intermedio también puede producirse un LOCA pequeño.
- Que se ha vuelto a incluir una tabla con los criterios de éxito en situación de ATWS.
- Que, como consecuencia de las recomendaciones del CSN, se han incluido en el APS a potencia los modos de operación 1 y 2, que anteriormente se consideraban dentro del APS en Otros Modos. En virtud de este cambio, ha habido que considerar 7 disparos producidos en dichos modos de operación.
- Que, como consecuencia también del compromiso adquirido con el CSN, se han relacionado los sucesos iniciadores con las categorías EPRI.
- Que desaparecen los cálculos APS-C-P01 (Análisis de Modos de Fallo y Efectos de Sistemas Soporte) y APS-C-P02 (Estructura Jerárquica de Disparo), pasándose la información a los anexos B, C y D del informe de tarea.
- Que se ha incluido una nota en el iniciador L-15 justificando que no se considere la pérdida del HPCS por la rotura de la línea de inyección del SBLC, a fin de eliminar un conservadurismo excesivo.



- Que los representantes de CNC pasaron a describir las novedades habidas en la **Tarea de Delineación de Secuencias**.

- Que la Inspección preguntó acerca de los códigos termohidráulicos empleados en esta tarea, y con qué propósito específico se usan.

- Que los representantes de CNC respondieron que los cálculos termohidráulicos se utilizan fundamentalmente como soporte de los criterios de éxito y para conocer los tiempos disponibles para las acciones de Fiabilidad Humana.

- Que la mayoría de criterios de éxito están basados en cálculos genéricos de General Electric para centrales BWR6, por lo que no ha sido necesario ejecutar cálculos específicos. Asimismo, no se cree necesario realizar ninguna revisión de criterios de éxito en esta versión 4 del APS.

- Que en el cálculo de los tiempos disponibles para las acciones de Fiabilidad Humana se han utilizado los siguientes códigos termohidráulicos:

- o TRAC-BF1 para cálculos de LOCAs grandes y medianos. Muchos de ellos son referencias a cálculos de licencia no conservadores, que son actualizados en cada ciclo de operación.
- o MAAP3 rev. 10 para justificación del empleo del sistema PCI en caso de SBO. También se emplea en algún cálculo de LOCA pequeño.
- o RETRAN para cálculos de ATWS.

- Que se redactará un documento que recopilará todos los cálculos termohidráulicos que soportan el APS así como las hipótesis postuladas.

- Que en la actualidad se está trabajando también con los códigos MAAP4 y MAAP5. En particular, MAAP4 ha sido empleado en la confección de Guías de Gestión de Accidente Severo.

- Que los representantes de CNC manifestaron que en el árbol de sucesos del iniciador GL9 se distinguen los LOCAs de interfase alta-alta presión y alta-baja presión, en concordancia con lo expuesto en la Tarea de Familiarización con la Planta.

- Que se considera la posibilidad de inyección con los trenes del LPCI A y B a través de las líneas de Agua de Alimentación, a fin de controlar el nivel a baja presión en condiciones de ATWS.

- Que se elimina el cálculo APS-C-E01 (Datos de partida para las tablas de cronología de accidente para el Informe de Delineación de Secuencias), pasándose al anexo B del Informe.

- Que los representantes de CNC pasaron a describir las novedades habidas en la **Tarea de Análisis de Sistemas**.

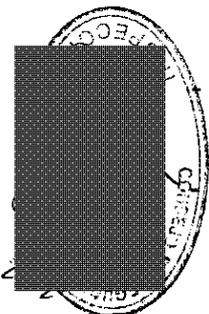
- Que se han considerado varias OCPs relacionadas con la extensión del ciclo de operación a 24 meses.

Que, a consecuencia de la OCP 4216, se han modificado los árboles de fallos de los sistemas LPCS, RHR y ESW.

Que se han modificado los modelos para introducir nuevas indisponibilidades como consecuencia de ciertos cambios en los procedimientos de pruebas y vigilancias periódicas, viéndose afectados los siguientes sistemas:

- B21: lógicas de aislamiento de vapor principal.
- B21: lógicas de iniciación de las divisiones I y II, lógicas de iniciación del RCIC, lógicas de iniciación del T70.
- B21: subsistema de despresurización automática.
- B21: lógicas de iniciación de la división III.
- HPCS.
- RHR.
- RCIC.
- Sistema de Aire Comprimido para ADS, Esencial y de Apoyo.
- Lógicas de inhibición en ATWS.
- Suministro de aire o nitrógeno a largo plazo a divisiones I y II para actuación del ADS.
- Suministro de nitrógeno a válvula de ADS divisiones I y II en SBO.

- Que se elimina la Tabla de Alarmas en Sala de Control, sustituyéndose por las oportunas referencias al apartado de Alarmas de los Procedimientos de Operación de Sistemas (POS).
- Que se eliminan las descripciones de los requisitos de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, sustituyéndose por referencias a las CLOs de las ETFM.
- Que se eliminan las tablas de Indisponibilidades por Pruebas y de Indisponibilidades por Mantenimiento, sustituyéndose por la oportuna referencia al Informe de Indisponibilidades por Pruebas y Mantenimiento.
- Que se eliminan las tablas correspondientes a los sucesos básicos, sustituyéndose por la referencia a la Tabla 10 (Sucesos básicos del APS) en el Informe de Cuantificación.
- Que los representantes de CNC pasaron a describir las novedades habidas en la **Tarea de Análisis de Datos**.
- Que la Inspección expuso que sólo se realizaría el seguimiento de las actualizaciones de los documentos de la tarea de análisis de datos, respecto a su alcance, criterios, metodologías utilizadas, así como de la incorporación de los pendientes identificados en las tres últimas inspecciones, recogidos en las

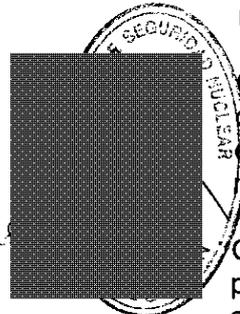


correspondientes Actas de Inspección. La experiencia operativa, de las últimas tres recargas, incorporada en la Rev. 4 quedará pendiente de evaluación.

Que respecto la experiencia operativa incorporada en la Rev. 4, dada la magnitud del análisis documentado en esta revisión, la Inspección manifestó que requería una evaluación en mayor profundidad y que, por tanto, tampoco sería objeto de la misma.

Que la Inspección reiteró la necesidad de aplicar los criterios de corrección de probabilidad en demanda en función del intervalo de pruebas, planteados por el CSN en anteriores inspecciones, a la totalidad de los sucesos básicos de fallos, cuya estimación se realiza a partir de datos genéricos con un modelo en demanda, independientemente de la fuente de datos genérica empleada. Así mismo, estableció que el intervalo de pruebas genérico para efectuar la corrección sería como mínimo de 1 mes para el IREP (NUREG/CR-2728) y fuentes basadas en él, admitiéndose para fuentes de datos genéricas distintas a las anteriores un intervalo de pruebas genérico de 3 meses.

- Que los representantes de CNC indicaron que creían haber aplicado dichos criterios aunque habían considerado que el uso de la IEEE-Std-500 no estaba sujeto a la citada corrección, no obstante, revisarían los sucesos afectados.
- Que la Inspección indicó que el factor de error estimado a partir de la información contenida en la IEEE-Std-500 deberá ser calculado conforme a lo descrito en el informe de la Base de Datos Genérica, considerando un valor mínimo de 3 y que cualquier factor de error por encima de éste no deberá ser ajustado.
- Que la Inspección reiteró que para válvulas neumáticas (operadas por solenoide), el fallo a permanecer abierta debería ser la suma las tasas de fallo correspondientes a "Failure to remain open" y "Failure due to plugging" ("Air operated valve, págs. 8-24 y 8-23 del NUREG/CR-4550 Vol. I).
- Que los representantes de CNC manifestaron que no les parecía correcto mezclar datos de dos fuentes distintas.
- Que la Inspección comunicó que la probabilidad de fallo a permanecer cerrada de la válvula manual incluida en la base de datos del ASEP (NUREG/CR-4550 Vol. 1) es una probabilidad de fallo en demanda, lo que hace sospechar que se trata de un error ya que debería consistir en una tasa horaria. Así mismo, recomendó la búsqueda de otro dato más acorde con el modo de fallo y tipo de componente considerado.
- Que los representantes de CNC respondieron que lo analizarían.
- Que la Inspección manifestó que revisaría la obtención de la nueva probabilidad de fallo al arranque de los compresores.



- Que la Inspección indicó que la corrección de probabilidad en demanda de la pérdida de función de temporizadores, debería contemplar un intervalo de pruebas genérico de un mes, en lugar de tres, ya que el dato procedía del IREP.
- Que los representantes de CNC manifestaron estar conforme a lo indicado.
- Que la Inspección requirió, respecto al Control de Modificaciones, que se identificaran todas las modificaciones que se han incorporado en los mantenimientos intermedios del APS entre las revisiones 3 y 4, estando en la actualidad recogidas de forma parcial.
- Que los representantes de CNC adicionalmente comentaron que la Base de Datos Genérica no había sufrido modificaciones importantes ya que estaba prevista la edición de una Base de Datos Genérica que aplicaría a todos los APS españoles.
- Que los representantes de CNC explicaron que se había actualizado la experiencia operativa, empleada en la estimación de Frecuencias de Sucesos Inicadores, hasta el ciclo XVI inclusive.
- Que la Inspección manifestó que, respecto al informe de estimación de Frecuencias de Sucesos Inicadores, se había realizado un esfuerzo significativo y que sería evaluado en profundidad.
- Que los representantes de CNC manifestaron haber realizado un análisis de los disparos ocurridos en el primer año de operación de la central al objeto de identificar qué sucesos podrían ser considerados como infantiles, no volviendo a ocurrir, y cuáles sería aplicables al APS.
- Que los representantes de CNC indicaron que, así mismo, habían analizado los disparos ocurridos a baja potencia en modos 1 y 2 para contemplar la ampliación del APS nivel 1 a estos modos, incluyendo aquéllos que serían aplicables.
- Que la Inspección advirtió que los alcances de APS nivel 1 y de APSOM deben ser complementarios y no haber solapes.
- Que los representantes de CNC manifestaron que se había hecho una estimación directa a partir de la propia experiencia de explotación de las frecuencias de los grupos de transitorios a excepción del GT4 para el que se había recurrido a la experiencia externa ampliada, con consultas a las bases de datos de [REDACTED] y [REDACTED].
- Que los representantes de CNC explicaron que el cálculo de la frecuencia de LOCA de interfase había sido modificado.
- Que los representantes de CNC manifestaron que se habían agrupado por metodología de estimación los sucesos iniciadores.

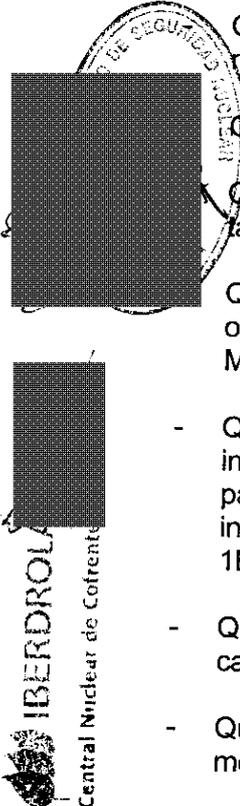
Que la Inspección solicitó que se justificara el dato de Rotura de una válvula motorizada, empleada en la estimación de Frecuencia de LOCAs de interfase.

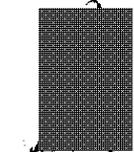
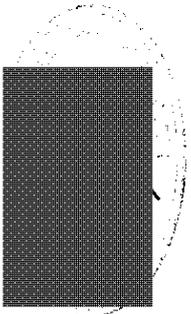
Que los representantes de CNC indicaron que lo documentarían.

Que la Inspección manifestó que se evaluaría la información complementaria a esta tarea recogida en los cuadernos de cálculo.

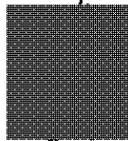
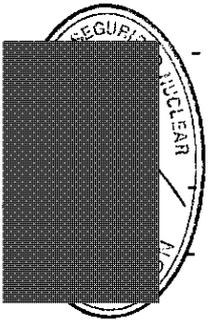
Que los representantes de CNC explicaron que se había actualizado la experiencia operativa, empleada en la estimación de Indisponibilidades por Pruebas y Mantenimiento, hasta el ciclo XVI inclusive.

- Que los representantes de CNC indicaron que la metodología de cálculo de indisponibilidades por mantenimiento correctivo había sido modificada de forma que, para aquellos sucesos que no tengan datos reales por no haber sufrido ninguna inoperabilidad en el periodo de estudio, se adopte una indisponibilidad genérica de 1E-05.
- Que la Inspección preguntó si la estimación de indisponibilidades seguían calculándose por tipo de componente.
- Que los representantes de CNC respondieron que se había cambiado la metodología en ese aspecto también, calculándose por tramos.
- Que los representantes de CNC indicaron que dado que la estimación de indisponibilidades por pruebas se hacía en función de lo descrito en los procedimientos y no a partir de registros históricos de pruebas, se había seguido la recomendación del CSN en la Inspección anterior, usando un factor de error de 10 para la distribución lognormal. De manera análoga, las indisponibilidades basadas en datos reales seguiría una distribución lognormal de factor de error 3 mientras que las que tenían asignado el valor de 1E-05 emplearían un factor de error 10.
- Que la Inspección manifestó que se debería dar crédito a la experiencia anterior a 1995 en la estimación de indisponibilidades.
- Que los representantes de CNC respondieron que habían hecho un cálculo considerando el percentil de 95% de la distribución y que se deducía un impacto muy bajo.
- Que la Inspección solicitó los procedimientos de trabajo del Grupo de Análisis de Datos de Planta (GADE) y de la Base de Datos de Componentes (BDC). Así mismo, solicitó que la planificación de Mantenimiento on-line realizada cada 6 meses fuese enviada al APS.
- Que los representantes de CNC manifestaron que lo transferirían al Área de APS del CSN.





- Que la Inspección preguntó por la existencia de otro tipo de mantenimiento preventivo, distinto del on-line, que pudiera generar indisponibilidad para el APS.
- Que los representantes de CNC respondieron que el mantenimiento on-line era el único.
- Que los representantes de CNC manifestaron que se habían identificado nuevos sucesos de mantenimiento correctivo a partir del análisis de la experiencia de explotación que habían sido incorporados en el APS.
- Que la Inspección pidió aclaración sobre la fórmula incluida en el informe para el cálculo de indisponibilidades por pruebas.
- Que los representantes de CNC manifestaron que lo aclararían.
- Que los representantes de CNC explicaron que en el cálculo de los sucesos de probabilidad de que si sucede un LOCA, éste ocurra en una tubería determinada, se había introducido una tubería adicional, la línea de instrumentación L26 de vapor principal. Esta modificación se debía a que, por error, no había sido contabilizada en revisiones anteriores aunque sí figuraba en el informe de Familiarización con la planta.
- Que los representantes de CNC adicionalmente comentaron que se había modificado el cálculo del suceso especial de probabilidad de no recuperación de energía eléctrica exterior (R22RECUPTXK), incorporando la experiencia nacional.
- Que la Inspección manifestó que el análisis realizado era adecuado pero que debería ser empleado para calcular esta probabilidad y no acudir a fuentes genéricas y no con experiencia nacional.
- Que los representantes de CNC explicaron que se había incluido aclaración del cálculo de los sucesos de probabilidad de LOOP durante la secuencia, R22LOOPBSK, y pérdida de 400 kV durante la secuencia R22SEC400TX. Así mismo, señalaron que se había modificado el cálculo el suceso de recuperación de 138 kV, R22SEC138TXK.
- Que la Inspección indicó que revisaría esto sucesos especiales.
- Que la inspección preguntó por la discrepancia detectada entre la estimación de la frecuencia de pérdida de 400 kV y la probabilidad de pérdida de 400 kV durante la secuencia, donde se consideraba la ocurrencia de 12 y 1 pérdidas respectivamente.
- Que los representantes de CNC respondieron que mientras el suceso iniciador representaba la ocurrencia de las pérdidas de 400 kV tanto por causas internas como externas a la planta, el suceso especial se limitaba a las pérdidas de 400 kV por causas externas, habiendo sucedido sólo en una ocasión durante el periodo de análisis.



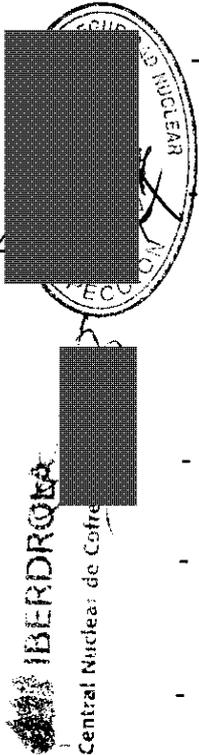
- Que la Inspección indicó que sería evaluado.
 - Que los representantes de CNC manifestaron que se había eliminado del cálculo del suceso PCSWOPERK, el disparo ocurrido en fecha de 09-06-03, producido por una falta a tierra en la fase C del interruptor de generación.
- Que la Inspección señaló que sería evaluada la eliminación del disparo citado.
- Que los representantes de CNC expusieron que dentro del cálculo del suceso E22G004PGK, probabilidad de que el LOCA intermedio se produzca en una tubería de inyección del HPCS, no se contabilizaba la rotura de la línea de 2" por la que inyecta el sistema C41, debido a que su diámetro es inferior a 1/3 del diámetro de la tubería principal (10"), por lo que no suponía la pérdida del HPCS.
- Que la Inspección manifestó que lo evaluaría.
 - Que la Inspección indicó que las fechas de corte para el periodo de análisis no son coherentes en los entornos de la estimación de frecuencias de Sucesos Iniciadores y del cálculo de probabilidades de Sucesos Especiales.
 - Que los representantes de CNC respondieron que la discrepancia sería documentada y justificada en el informe de Sucesos Especiales.
 - Que la Inspección manifestó que cualquier supuesto o hipótesis de que algo es despreciable deberá estar justificado y soportado técnicamente, no dándose crédito a la simple afirmación de que lo es. Como ejemplo, se citó el suceso de pérdida de aire de planta a largo plazo para la actuación SRVs, P52H1LTSSK, donde la probabilidad de fallo conjunta de los compresores no tiene por qué ser despreciable "dada la redundancia y separación"; para su exclusión se requeriría un análisis en profundidad.
 - Que la Inspección señaló que siempre que se postulen fallos de dos o más equipos redundantes cuyo tipo de componente y modo de fallo se encuentre dentro del alcance de FCC, debería postularse el correspondiente suceso de FCC y no sólo considerar el producto de los fallos independientes, éste sería, por ejemplo, el caso del fallo de dos válvulas controladoras en la pérdida de nitrógeno P53BOTELLPGK.
 - Que la Inspección manifestó que siempre que se usen datos genéricos recogidos en la Base de Datos Genérica, se deberían emplear éstos. Por ejemplo, la tasa de fallos a permanecer abierta de válvulas, recogida en la Base de Datos Genérica, es 10^{-7} /h; sin embargo, se ha empleado en la estimación de los sucesos especiales un valor de 10^{-8} /h que no se consideraba adecuado (por ejemplo, en apdo. 3.1.2 "Probabilidades de fallo de un sistema, o parte de un sistema" P60GDAGK, P60GDBGK, P60GDHPCSDGK,...)
 - Que la Inspección indicó que el análisis de datos específicos aplica a todos los sistemas y componentes de los mismos que se encuentren modelados en el APS,

siempre que se disponga de información para su análisis. En este sentido, no se justifica la hipótesis aportada en la NOTA 1 del apartado "2. ALCANCE".

- Que los representantes de CNC explicaron que habían ampliado alcance, añadiendo nuevos componentes en función de su contribución en la ecuación de Daño al Núcleo.

Que la Inspección reiteró la necesidad de cubrir todo el alcance de APS, para mejorar la representación del comportamiento de la planta. Así mismo, solicitó la ampliación del alcance del BDC para que cubra todas las necesidades del APS. Esta ampliación de alcance podría hacerse en dos fases: una a corto plazo, verificando la cobertura que el BDC permite a los modelos del APS y una posterior, a medio plazo, ampliando el alcance del análisis de datos de APS al 100% de los componentes modelados en cualquiera de los contextos de los APS.

- Que la Inspección manifestó que evaluaría la tarea recogida en los cuadernos de cálculo.
- Que los representantes de CNC manifestaron que se habían actualizado todos los cálculos y tablas teniendo en consideración el nuevo periodo de estudio que amplía las ediciones anteriores hasta el ciclo XVI inclusive.
- Que los representantes de CNC indicaron que habían eliminado del informe las bases de decisión para la obtención de fallos, al estar recogidas en el manual del BDC.
- Que la Inspección solicitó que solo se eliminaran dichas bases, si están recogidas, al menos, en el procedimiento de la tarea.
- Que los representantes de CNC explicaron que dentro del alcance de datos específicos se habían incluido los compresores del P55 y los relés de E22-BK11/14/9, así como las válvulas de retención agrupadas por fluido manejado (agua o aire).
- Que los representantes de CNC expusieron que los fallos a la apertura y al cierre de válvulas motorizadas y operadas por solenoide se trataban de forma separada.
- Que la Inspección solicitó que se reflejara en el informe la definición de los grupos de análisis bayesiano, considerando como mínimo: tipo de componente, modo de fallo y la función que realizan.
- Que los representantes de CNC explicaron que se había incluido un apartado para la estimación directa.
- Que la Inspección manifestó que, respecto al informe de Fallos de Causa Común, se había realizado un esfuerzo significativo y que sería evaluado en profundidad.



- Que los representantes de CNC explicaron la nueva metodología de estimación de Fallos de Causa Común, empleando los parámetros alfa y usando la información recogida en el NUREG/CR-5485 cuando es posible, acudiendo al EPRI TR100382 cuando el primero no dispone de información.

Que la Inspección indicó que la metodología que había recibido para consensuar, anterior a la edición de la revisión 4, no coincidía con la utilizada. No obstante, debido este cambio la Inspección manifestó que la evaluaría.

Que la Inspección solicitó información sobre el estado y modificaciones realizadas en la tarea de **Fiabilidad Humana**.

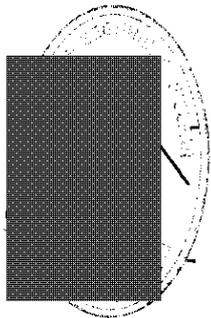
- Que las principales modificaciones incluidas en la revisión 4 del APS se recogen en el documento "Informe final", de referencia K-90-5-35-2, apartados 3.4.5.2 a 3.4.5.5, 3.4.5.29 y 3.4.5.30. Que en el apartado 3.4.5.34 se recogen las modificaciones asociadas a la resolución del hallazgo COF/06/602/03.

- Que uno de los trabajos realizado para la edición 4 del APS ha sido la generación de las tablas con la información del análisis de fiabilidad humana a partir de la base de datos única que se utiliza para la cuantificación, vía informes. Que los representantes de CNC manifestaron que lo consideraban una mejora importante porque evita posibles errores en la transcripción de los datos a las tablas y adicionalmente simplifica la edición de los informes.

- Que los representantes de CNC explicaron que, con la revisión 4 del APS, si bien se ha eliminado la descripción de las alarmas que figuraba anteriormente en el informe de análisis de los sistemas, ya que se va a referenciar el procedimiento de planta que la contiene (actuales Procedimientos de Operación del Sistema), la idea es mantener la descripción de determinadas alarmas a las que se esté dando crédito en el análisis en aquellas partes del informe donde se recoja el análisis asociado. Que se incorporarán aquellas que falten, si fuera el caso.

- Que en relación con las modificaciones derivadas del hallazgo COF/06/602/03, los representantes de CNC explicaron que, en base al análisis de sensibilidad realizado para la conexión manual del suministro de nitrógeno a las válvulas de alivio/seguridad (cálculos para SBO y resto de transitorios con la acción a fallo seguro), se ha concluido que el impacto de la acción en la frecuencia de daño al núcleo no justifica un análisis de detalle para la determinación del tiempo disponible para la acción. Como resultado, en el modelo actual, se da crédito a la actuación de los acumuladores y calderines para garantizar el suministro neumático a corto plazo y, por tanto, el control de presión inicial y se considera la necesidad de la conexión manual de nitrógeno a medio plazo, haciendo la hipótesis general de que el tiempo disponible para la acción son 5 horas.

- Que los representantes de CNC explicaron que se habían incluido en el informe APS las consideraciones que el personal de Operación de la planta transmitió en relación



con las maniobras para el alineamiento del sistema de PCI y el alineamiento de las botellas de nitrógeno en SBO (prioridades y personal necesario para su ejecución), tal y como CN Cofrentes reflejó en las alegaciones hechas a la categorización del hallazgo citado en el párrafo anterior. Según ello, se ha abierto la acción NC-06/00267 en GESINCA que propone, entre otros, incluir en el procedimiento de SBO que entre las instrucciones que puede realizar el rondista de exteriores/residuos está la instrucción auxiliar 416. Que se entregó copia a la Inspección del registro de la entrada en GESINCA.

- Que la Inspección preguntó por la justificación del valor de tiempo disponible de 8 horas asignado a la acción E51TANQUESWI "Error humano devolución aspiración al tanque", según se recoge en la Tabla 2 "Acciones humanas tipo 3" (hoja A-43 del documento K90-5-24-2, Rev.4). Que los representantes de CNC indicaron que lo consultarán y se remitirá la aclaración al CSN.

- Que la Inspección indicó que en el caso de las acciones que no tienen análisis detallado la única información que se recoge en el informe de Fiabilidad Humana es la de la Tabla 2 y que las descripciones que figuran en algunos casos no permiten entender la asignación del tiempo disponible realizada. Que los representantes de CNC indicaron que se analizará la forma de incluir dicha información. Que la Inspección hizo referencia en este punto a la información solicitada en anteriores ocasiones para la elaboración del "documento de tiempos disponibles", esto es, paso del procedimiento en el que se demanda la acción, la persona del turno que la lleva a cabo, el estímulo/parámetro que marcan el inicio/final del intervalo de tiempo disponible, la referencia del cálculo utilizado para su determinación y el valor asignado para la acción.

- Que la Inspección solicitó que se tuviera en cuenta la situación reflejada en el acta de referencia CSN/AIN/COF/08/655 (hoja 18, párrafos 1 a 5), en relación a la información recogida en el informe K90-5-36-2 (hoja Ap1-2-4, Rev.3, punto 2.1.6), "OCP 3712, Resolución de discrepancias documentales encontradas en la IFSS del Sistema E51", según la cual se modificaba el "Apartado 2.5.2, Luces de Señalización en Sala de Control, del informe correspondiente al Sistema de Refrigeración del Núcleo Aislado (K90-5-03-2) de la Rev.3 del APS, para eliminar las indicaciones DS21 (Válvula F063 no totalmente abierta) y DS22 (Válvula F064 no totalmente abierta)". Que los representantes de CNC indicaron que se revisará el informe en el sentido apuntado y, si fuera el caso, se pondrá de acuerdo con la situación actual de la planta.

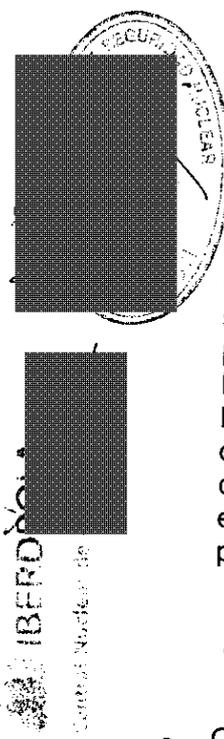
- Que la Inspección solicitó aclaraciones sobre la hipótesis 16 (hoja 18 del informe del sistema K90-5-03-2, Rev. 4), según la cual "...Se ha considerado como fallo del sistema la no devolución de la aspiración al Tanque de Almacenamiento de Condensado antes de alcanzar 212 °F en la Piscina de Supresión...", esto es 100 °C, teniendo en cuenta la "Precaución 5" de los POE: "La operación del RCIC con temperatura de aspiración próxima a 65 °C puede provocar daños a la turbina, siendo conveniente cambiar la aspiración al CST si es posible". Que los

representantes de CNC indicaron que se revisará el fundamento de la hipótesis y se comunicará al CSN, aunque, en principio, esta hipótesis está basada en el documento que se referencia en el informe [REDACTED].

Que se comprobó que el suceso básico que incorpora el modelo para el error de calibración del canal de vapor de la turbina del RCIC (E51FTN003QRH) sólo contempla el error de calibración del transmisor de caudal y, por tanto, habría que considerar además la contribución a la probabilidad de error del resto de los elementos que intervienen en la lógica (señales hacia y desde el panel de Sala de Control principal). Al suceso actual E51FTN003QRH se le ha asociado el procedimiento de calibración PS-0781I "Calibración de transmisor de caudal del sistema RCIC para indicación en el panel de parada remota Div.I"; si bien dicho procedimiento corresponde a un requisito de las Especificaciones de Funcionamiento del Panel de Parada Remota (PPR), la señal del transmisor FT-N003 es común para los dos circuitos (el de indicación y control desde el PPR y el de Sala de Control principal). Por tanto son los errores asociados a la calibración del controlador y del extractor de raíz cuadrada los que deberían incorporarse al modelo, en lo que se refiere a la actuación automática del sistema, teniendo en cuenta los procedimientos aplicables, que a fecha de la inspección, son los siguientes:

- o PGMP-0841I.- Extractor de raíz cuadrada [REDACTED]
- o PGMP 0610I.- Calibración del controlador [REDACTED]

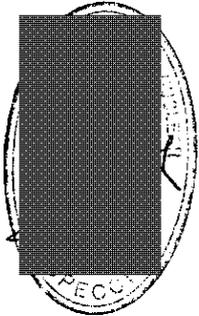
- Que los representantes de CNC explicaron que el posible error en el ajuste del indicador de caudal del RCIC, que incluye el canal de indicación y control desde Sala de Control principal y para el que aplica la gama 6851I "Calibración del indicador electrónico" ([REDACTED] Mod. 180, 195, 196 y Similares"), no se va a incluir en el modelo porque, aunque en principio podría afectar a la actuación manual sobre el sistema, el suceso E51NIVELSWI no representa una acción de control de nivel como tal, sino la parada manual del sistema para evitar el fallo del aislamiento del RCIC por señal de Nivel 8, como apoyo al fallo al cierre automático de la válvula E51-F045. Tampoco se considera necesario incluirlo en el caso del indicador de velocidad de la turbina, ya que el suceso básico E51MANSWI "Error humano al regular la velocidad de la turbina" en el modelo actual tiene asignada una probabilidad de error de 0.9. En relación con ello, se indicó que las consideraciones hechas se recogerán en el informe de APS y se tendrán en cuenta en posibles cambios futuros.
- Que la Inspección planteó que el modelo de fallo del sistema por fallo de la válvula E51-F045 y fallo del control manual (ante señal de Nivel 8) habría que reconsiderarlo en aquellas situaciones en las que el HPCS y el RCIC entren a mitigar el suceso iniciador, ya que la señal de Nivel 8 es común a los dos sistemas y, aunque se controle manualmente el RCIC, no se evitaría el fallo al aislamiento si el HPCS sigue inyectando. Que los representantes de CNC indicaron que se confirmará si se dan secuencias como las planteadas y se revisará el modelo y el tiempo disponible asignado para el suceso E51NIVELSWI (30 minutos), en su caso.



- Que la Inspección solicitó la aclaración de la hipótesis 9 del sistema sobre la posibilidad de obstrucción de los filtros de aspiración de la bomba principal, ya que en el documento de bases de diseño (22212-GN145V-IN-01.000047.00004, Rev.6, hoja 274) se indica que los filtros se dimensionan para obtener el mínimo NPSH requerido por la bomba con una colmatación del 50%. Que los representantes de CNC contestaron que los filtros están diseñados para que el sistema pueda actuar aun en las peores condiciones de ensuciamiento, por lo que consideraban que la posible ambigüedad podía ser consecuencia de una inadecuada transcripción de la OCP-3422 referenciada en el informe. Adicionalmente indicaron que se revisaría la OCP mencionada para modificar la descripción en caso necesario.
- Que la Inspección planteó la conveniencia de incluir una hipótesis o justificación en el informe para no considerar que el fallo al cierre de la válvula E51-F095 puede provocar la subida de nivel en la vasija del reactor y, por desbordamiento, a través de la línea de vapor principal, llegar a inundar la línea de la turbina, de forma similar al fallo de la E51-F045 (hipótesis 11), a lo que los representantes de CNC respondieron que, aunque probablemente esté justificado por el diámetro de tubería, se analizará la cuestión planteada y se reflejará en el modelo con la opción más conveniente (incluyendo bien una hipótesis, bien el fallo de la válvula).
- Que a preguntas de la Inspección sobre el párrafo del informe del sistema donde se dice "Bajo nivel en el tanque de condensado o alto nivel en piscina de supresión. En este caso hay una transferencia automática de la aspiración desde el tanque de almacenamiento de condensado a la piscina de supresión. Sin embargo dicha transferencia se puede anular utilizando el by-pass manual de la señal de alto nivel en la piscina de supresión, con el fin de seguir aspirando del tanque de almacenamiento de condensado." (K90-5-03-2, Rev.4, hoja 9, apartado 2.4.5), los representantes de CNC indicaron que consideraban adecuado matizarlo para aclarar que dicha maniobra sólo sería planteable en caso de que no haya bajo nivel en el tanque (por ejemplo, ante una actuación espuria).
- Que a preguntas de la Inspección sobre posibles escenarios postulados en el análisis de incendios en los que se dé crédito a la apertura de la puerta del cubículo del RCIC, según se contempla en el procedimiento de SBO y teniendo en cuenta que es barrera contra incendios, desde el punto de vista de posibles situaciones en las que hubiera que sopesar qué acción tomar (por ejemplo, en el caso de postularse un escenario de incendio coincidente con SBO), los representantes de CNC explicaron que en el análisis de incendios no se da crédito a la refrigeración de la sala del RCIC y que con la hipótesis 10 del sistema se referencia el análisis (carta AG-HE-C-20946) en base al cual no se modela la refrigeración de la sala de la bomba del sistema.
- Que en relación con la aplicación del método HCR (Human Cognitive Reliability Model) en acciones locales, la Inspección hizo mención al comentario recogido en el acta de reunión de referencia [REDACTED] (hoja 42, punto 2) en el que se señalaba: "Dado que originalmente el método HCR se desarrolló para acciones

humanas con actuaciones en sala de control, los técnicos del CSN entienden que no debe utilizarse para estimar la probabilidad de no respuesta para acciones que requieren actuaciones de componentes fuera de sala de control. No obstante en caso de que a pesar de ello se utilice, se plantean dos posibilidades: la primera, consiste en contabilizar como tiempo de ejecución el tiempo que se tarda en realizar las maniobras locales, incluyendo este tiempo en la variable 'median response time, T1/2'; la segunda, es no incluirlo en el tiempo de ejecución y restarlo del tiempo disponible, considerando como tiempo de ejecución únicamente el tiempo necesario para las actuaciones desde sala de control. Los resultados en uno y otro caso son dispares, obteniéndose mayor probabilidad de error para la acción en el primer caso, es decir, cuando se incluye dentro del tiempo medio de ejecución el tiempo que tarda el auxiliar en realizar las maniobras locales. Por ello, los técnicos del CSN proponen que si CN. Cofrentes utiliza el método HCR debe hacerlo de la forma indicada en el primer caso, máxime si las acciones implicadas resultan importantes." Según ello, por parte de la Inspección se solicitó la realización de un análisis de sensibilidad para las acciones locales que se hayan modelado, considerando como parte del tiempo requerido el tiempo necesario para las actuaciones fuera de Sala de Control, con el objetivo de centrar la discusión en aquellas acciones que resulten más significativas.

- Que la Inspección preguntó por el punto tratado en inspecciones anteriores (actas de referencia CSN/AIN/COF/04/545 y CSN/AIN/COF/06/600) en relación con la identificación de dependencias entre acciones mediante la asignación de un valor ficticio de 0.9 ó 1 a la probabilidad de error de las acciones humanas (post-iniciadores), la recuantificación del modelo y el análisis de las combinaciones resultantes. Que los representantes de CNC contestaron que el análisis de dependencias incluido en la revisión 4 del APS no se ha realizado con esta sistemática, sino buscando combinaciones de dos o más acciones humanas, secuencia a secuencia, y analizando las posibles dependencias. Que en dicho análisis no se han identificado dependencias entre acciones.
- Que los representantes de CNC pasaron a describir las novedades habidas en las **Tareas de Cuantificación y Análisis de Resultados**.
- Que se eliminan los cálculos APS-C-N01 (Cálculo de cuantificación), APS-C-N016 (Análisis de Importancia, Sensibilidad e Incertidumbre) y APS-C-D04 (Probabilidades para la Cuantificación). La información relevante de estos cálculos se incluye en el Informe.
- Que se incluye un nuevo apartado de Alineamiento del sistema de nitrógeno con los análisis de sensibilidad relacionados con la probabilidad de fallo de ciertas acciones humanas.
- Que se incluye un nuevo apartado de Control de inventario de refrigerante del reactor con los análisis de sensibilidad realizados en relación con los valores de la probabilidad de fallo del suceso especial CONINVREFK.



- Que se modifica el Apartado 1.3.3, distinguiendo entre LOCAs de Interfase alta-alta presión y alta-baja presión.

Que el nivel de truncación aplicado en la cuantificación es $10E-10$ año⁻¹.

Que con dicho nivel de truncación se obtienen 1476 conjuntos mínimos de fallos.

Que la contribución de los sucesos iniciadores que llevan directamente al daño al núcleo, es decir LOCAs exteriores a contención y rotura de vasija, es de $5,24E-8$ año⁻¹. La contribución del resto de secuencias, debida a sucesos internos, es de $1,15E-6$ año⁻¹.

- Que el iniciador que más contribuye a la frecuencia total de daño al núcleo el GT9 (ATWS), con aproximadamente un 45,3%.

- Que se obtienen 23 secuencias de daño con una frecuencia mayor de $10E-8$ año⁻¹, representando un 87,63% del total.

- Que atendiendo al Factor de Reducción del Riesgo, los sucesos básicos más importantes son:

- o El fallo en operación de la turbobomba del RCIC.
- o El error humano en la despresurización manual del reactor.
- o El error humano den el control de ATWS a baja presión.
- o El error humano al recuperar la tensión en las barras de salvaguardias en las secuencias de SBO, a corto plazo.

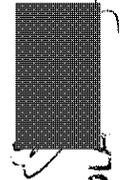
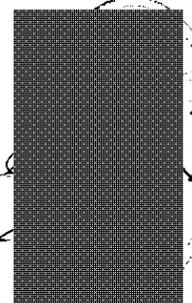
- Que atendiendo al Factor de Incremento del Riesgo, los sucesos básicos más importantes son:

- o El fallo de causa común de las baterías A y B del sistema de corriente continua.
- o El fallo de causa común de las válvulas de descarga de las bombas de las divisiones I, II y III del Sistema de Agua de Servicios Esencial.
- o El fallo del SCRAM
- o El error humano en la despresurización manual del reactor.

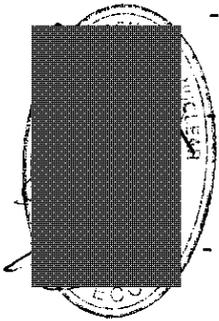
- Que atendiendo a la medida de Fussel-Vesely, los sucesos básicos más importantes son:

- o El fallo en operación de la turbobomba del RCIC.
- o El error humano en la despresurización manual del reactor.
- o El error humano den el control de ATWS a baja presión.
- o El error humano al recuperar la tensión en las barras de salvaguardias en las secuencias de SBO, a corto plazo.

- Que los representantes de CNC pasaron a describir las novedades habidas en el **APS de Incendios Internos**.



IBERDROLA
Central Nuclear de Cofrentes



- Que la Inspección preguntó a representantes de CNC sobre las previsiones de actualización de la tarea de incendios internos.

Que los representantes de CNC dijeron que para la próxima RPS se utilizará la revisión actual y se hará una revisión de OCPs aplicables con fecha de corte 31 de diciembre de 2008.

- Que la Inspección preguntó a los representantes de CNC sobre los métodos de los que dispone su organización para el control de las modificaciones de diseño que puedan afectar a la tarea de incendios.

- Que los representantes de CNC contestaron que está procedimentado en la propuesta de cambio de diseño una pregunta referida a si esa modificación afecta o no al riesgo de incendios.

- Que la Inspección preguntó a los representantes de CNC sobre la metodología de cuantificación de los escenarios del APS de incendios internos.

- Que los representantes de CNC respondieron que utilizan "casos de cuantificación" donde se asigna el valor TRUE a los sucesos básicos afectados en cada uno de los escenarios.

- Que la Inspección solicitó a los representantes de CNC que se envíen al CSN los ficheros correspondientes a los casos de cuantificación.

- Que los representantes de CNC se comprometieron a enviar esta información a la mayor brevedad posible.

- Que la Inspección quiso saber el valor utilizado como frecuencia de corte en el análisis selectivo de incendios.

- Que los representantes de CNC dijeron a la Inspección que en el estudio se utiliza un valor de 1E-07.

- Que la Inspección indicó a los representantes de CNC que no consideran adecuado este valor y que resulta más apropiado un valor de 1E-06.

- Que los representantes de CNC contestaron que consideraban adecuado el valor de 1E-07 pero que en el futuro utilizarían el valor de 1E-06 por petición de la inspección.

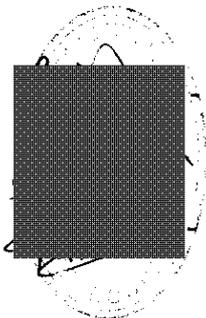
- Que la Inspección hizo saber a los representantes de CNC que debido al avance del conocimiento sobre la realización del APS de incendios experimentado en estos últimos años; y a la aparición del documento NUREG/CR-6850 que refleja el acuerdo entre la industria nuclear de EE.UU y la NRC sobre las mejores prácticas de realización del APS de Incendios; se requiere a la CNC el compromiso de que la próxima revisión del APS de incendios se haga según lo indicado en el documento NUREG/CR-6850.

- Que los representantes de CNC pasaron a describir las novedades habidas en el **APS de Inundaciones Internas**.

Que al igual que en el caso de incendios, los representantes de CNC realizaron a la inspección una presentación sobre la metodología y resultados del APS de Inundaciones Internas en su revisión 3.

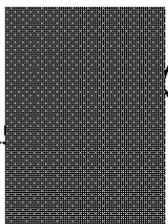
Que la Inspección preguntó a representantes de CNC sobre las previsiones de actualización de la tarea de inundaciones internas.

- Que los representantes de CNC contestaron a la Inspección que para la RPS se editará una nueva revisión que será la número 4 y que se hará a lo largo del año 2009.
- Que la Inspección hizo saber a los representantes de CNC que no consideraba adecuado el uso del factor de edad de la planta en el cálculo de las frecuencias de rotura de tuberías [REDACTED]. Por ello la Inspección solicitó a los representantes de CNC que no se utilice este factor en la próxima revisión del estudio de inundaciones internas. Como método alternativo a la utilización de la fórmula de Thomas para el cálculo de la frecuencia de rotura de tuberías; asimismo la Inspección hizo saber a los representantes de CNC que se considera aceptable utilizar los valores de frecuencia de rotura de tuberías que se encuentran en el documento "Pipe Rupture Frequencies for Internal Flooding PRAs" del Electric Power Research Institute (EPRI).
- Que los representantes de CNC manifestaron que consideraban adecuado el uso de este factor [REDACTED] puesto que así se permitía por la metodología.
- Que los representantes de CNC se comprometieron a petición de la Inspección a eliminar el uso del factor de edad de la planta [REDACTED] en la siguiente revisión del estudio de inundaciones.
- Que la Inspección manifestó la conveniencia de para próximas actualizaciones del APS de Inundaciones Internas se utilice como guía metodológica el documento "Guidelines for Performance Of Internal Flooding probabilistic Risk Assessment (IFPRA)" del EPRI. Este documento se encuentra actualmente en borrador a la espera de su evaluación por la NRC.
- Que los representantes de CNC manifestaron que estudiarían el documento anterior para su aplicación futura.
- Que la Inspección hizo saber a los representantes de CNC que en caso de que el documento anterior fuera aprobado por la NRC antes del 31 de diciembre de 2008, fecha que constituye la fecha de corte para la próxima RPS de Cofrentes, se deben aplicar los preceptos de esta guía a la próxima revisión del APS de Inundaciones Internas.



Que posteriormente, el 27 de junio de 2008, tuvo lugar una reunión de cierre de la inspección en las oficinas del CSN, de la que resultó:

- Que la Inspección manifestó que en la próxima versión del APS de Incendios Internos, vinculada a la próxima RPS, se debería aplicar el NUREG/CR-6850.
- Que los representantes de CNC asumieron el compromiso de aplicar el citado NUREG/CR-6850.
- Que la Inspección manifestó que se deberá eliminar en la próxima versión del APS de Inundaciones Internas el factor de edad de la planta [REDACTED] para cálculo de la frecuencia de rotura de tuberías. En su defecto, podría aplicarse la metodología del NUREG-1829 en su versión de borrador.
- Que dicho compromiso fue asumido por los representantes de CNC.
- Que la Inspección manifestó que de aquí en adelante se solicitará el mantenimiento de un documento de puntos pendientes de resolución y otro de estado de implantación de las modificaciones de planta sugeridas desde el APS. A este respecto, la Inspección remitirá su propio documento de asuntos pendientes para que sea utilizado como versión inicial, de modo que en el futuro ya sea mantenida por CNC.
- Que CNC declaró que el documento de modificaciones de diseño no aplica en su caso.
- Que la Inspección comunicó la necesidad de incorporar en la tarea de análisis de datos de la revisión vinculada al RPS los pendientes siguientes: Aplicar el criterio del CSN a las correcciones de probabilidad en demanda en función del intervalo entre pruebas a todas las bases de datos genéricas. Para verificar que el alcance de datos específicos en todos los componentes modelados en cualquier contexto del APS, no se ve afectado por el alcance de la base de datos BDC, se identificarán los componentes que en la actualidad no están en la citada base de datos, justificando la causa de su exclusión y proponiendo una forma viable de para su incorporación. Reflejar en el informe la definición para realizar los grupos para el análisis bayesiano, considerando como mínimo: tipo de componente, modo de fallo y la función que realizan (por ejemplo, bombas por sistemas, válvulas por fluido manejado borado o no borado, interruptores por tensión, etc.) De la misma manera que se han documentado las agrupaciones especiales. Revisar en sucesos especiales las hipótesis o criterios para considerar despreciables determinadas longitudes de tuberías, probabilidades de fallo de equipos, etc. Para poder dar crédito este tipo de exclusiones para habría que documentarlas o justificarlas. Respecto a los informes de sucesos iniciadores y análisis de fallos dependientes se realizará una revisión en profundidad de los mismos y se transferirán las discrepancias.



- Que los representantes de CNC aceptaron incorporar a corto plazo estos compromisos.
- Que la inspección manifestó que en la próxima inspección del plan base de inspección del CSN, se debería disponer de: Del proceso de ampliación del análisis de datos del APS al 100% de los componentes modelados en cualquiera de sus contextos, implantado y en desarrollo. Respecto a las indisponibilidad por mantenimiento correctivo, cuyo análisis y estimación deberían estar soportados por la experiencia de explotación desde la fecha de corte inicial del APS, al no estar directamente afectadas las modificaciones en las políticas de mantenimiento planificado, se propondrá una manera viable de para su incorporación.
- Que los representantes de CNC plantearon las dificultades existentes para disponer de los registros de mantenimiento de algunos componentes modelados o de los ocurridos con anterioridad al año 1995, manifestando que analizarían si es viable realizar alcance completo en APS y BDC; valorando su efecto técnico y económico antes de iniciarla.

Que por parte de los representantes de CNC, 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 señala 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 y el Reglamento de Protección Sanitaria sobre Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintitrés de julio de dos mil ocho.

[Redacted signature]

[Redacted name]

Inspector del CSN

[Redacted signature]

[Redacted name]

Inspectora del CSN

[Redacted signature]

Inspector del CSN

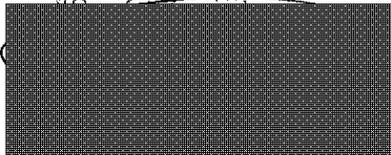
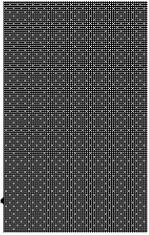
[Redacted signature]

[Redacted name]

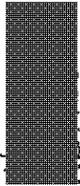
Inspectora del CSN

IBERDRO

Central Nuclear de Cofrentes



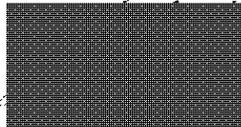
Inspector del CSN



Central Nuclear de Cofrentes

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de CNC, 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/08/661

Hoja 1 párrafo 2

Error mecanográfico, donde dice "...Iberdrola Ingeniería Consultoría..."

Debe decir: "...Iberdrola Ingeniería y Construcción..."

Hoja 1 párrafo 4

Error mecanográfico, dice: "Que la Inspección fue recibida por Que la Inspección fue recibida por...", sobre una de las dos frases.

Error mecanográfico, dice: "...[REDACTED] (Jefe de Garantía de Calidad..."

Y debe decir: "...[REDACTED] (Garantía de Calidad..."

Hoja 1 párrafo 5

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, documentación, demandas de trabajo, planos, estudios, etc. que aparecen a lo largo del acta.

Hoja 2 párrafo 7

Se propone la siguiente redacción alternativa que se ajusta, más adecuadamente, a lo manifestado por CN Cofrentes durante la Inspección:

“Que la revisión 4 del APS de sucesos internos, constituye la base de partida y la revisión válida para la RPS y, adicionalmente, se hará una valoración del impacto de las posibles OCPs ejecutadas en marcha desde la R16 hasta el 31 de Diciembre de 2008, que es la fecha de corte de la RPS.”

Hoja 2 párrafo 8

Puntualizar que quien regula la revisión periódica del APS después de cada recarga, no es la regla de mantenimiento, sino las guías de seguridad del CSN GS 1.7 y GS1.15.

Hoja 2 párrafo 9

Error mecanográfico, dice: “...de sucesos externos se encuentra en revisión 3.”

Y debe decir: "...de incendios internos se encuentra en revisión 3 y el APS de inundaciones internas también en revisión 3

Hoja 2 párrafo 11

Se propone la siguiente redacción alternativa que se ajusta más correctamente a las ediciones existentes actualmente de los distintos alcances del APS de CN Cofrentes:

"... El APS de inundaciones externas es del año 95, el de inundaciones internas es del año 2004, y el análisis de Otros Sucesos Externos es del año 2001."

Hoja 3 párrafo 4

Sobre el contenido del tercer apartado de este párrafo, aclarar, que el cálculo citado, es un cálculo que documenta el análisis de los disparos ocurridos durante el primer año de operación comercial de la planta y de aquellos acaecidos a bajas potencias, de forma que justifica la exclusión de aquellos que no se deben considerar dentro del análisis de frecuencia de sucesos iniciadores. El cálculo de dicha frecuencia en base a los disparos seleccionados, se encuentra recogido en el informe de Frecuencia de Sucesos Iniciadores.

Hoja 3 párrafo 6

A fin de evitar posibles confusiones se propone la siguiente redacción alternativa:

"Que los cálculos soporte que ya existían en ediciones anteriores, se incorporan como anexos, pero..."

Hoja 4 párrafo 1

Como aclaración, resaltar que las OCP's se han eliminado, en la revisión 4 del APS, de la lista de **nuevas** OCPs consideradas, pero no se ha suprimido su consideración en esta revisión.

Hoja 4 último párrafo

Se propone la siguiente redacción alternativa, como aclaración del contenido del párrafo:

“...excesivo, tal y como se acordó en la reunión con el CSN de marzo de 2007 sobre la RI-ISI.”

Hoja 5 párrafo 5

El punto segundo de este párrafo debe completarse como sigue:

“MAAP3 rev. 10 para justificación del empleo del sistema PCI en caso de SBO. También se emplea en algún cálculo de LOCA pequeño y en los Transitorios”

Hoja 5 párrafo 7

Se propone la siguiente redacción alternativa que se considera más ajustada a lo manifestado durante la Inspección:

“Que en la actualidad se está trabajando con el código MAAP4 y que, dicho código, es el que ha sido empleado en la confección de Guías de Gestión de Accidente Severo.”

Hoja 6 párrafo 2

Este párrafo debe completarse como sigue:

“...ESW; y otros cambios documentales en los informes de dichos sistemas y en el de Frecuencia de Sucesos Iniciadores”.

Hoja 6 párrafo 3

Respecto al apartado 9 de este párrafo CN Cofrentes quiere destacar que las lógicas de inhibición de ATWS se modifican para representar la posibilidad de inyección con LPCI-A/B, a través de las líneas de agua de alimentación, para control de nivel a baja presión en caso de ATWS, y no para introducir nuevas indisponibilidades como consecuencia de cambios en procedimientos de pruebas y mantenimiento.

Respecto a los apartados 10 y 11 de este mismo párrafo destacar que estos puntos son debidos a la resolución del hallazgo COF/06/602/03.

Hoja 8, último párrafo

Ha debido ocurrir un problema de comunicación, ya que los sucesos iniciadores no se han agrupado por metodología de estimación, como indica el acta, sino que se han incluido en el apartado 3.1 “Introducción” las agrupaciones

metodológicas y fuentes de datos utilizadas en los cálculos tal y como requirió el CSN.

Hoja 9 párrafo 8

Debe de haber ocurrido un error de comunicación, ya que los tiempos de indisponibilidad debida a pruebas han sido calculados a partir de registros históricos y el cálculo en que se recoge dicho análisis había sido enviado al CSN en correo electrónico de fecha 14 de abril de 2008.

Hoja 10 párrafo 8

Error mecanográfico, dice: "...y no con experiencia nacional"

Y debe decir:

"...sino a la experiencia nacional"

Hoja 13 párrafo 2

Como aclaración al contenido de este párrafo CN Cofrentes quiere destacar que lo que el CSN manifestó durante la inspección es que no se habían seguido las recomendaciones que había dado tras analizar la propuesta metodológica que la central le había enviado previamente, en concreto que no se había seguido el NUREG/CR-6268. Durante la propia Inspección se le mostraron a la Inspección, en el propio documento, párrafos en los que se indicaba que se había seguido dicho NUREG.

Hoja 18 párrafo 2

Error mecanográfico, dice el acta:

"Que el nivel de truncación aplicado en la cuantificación es $10E-10$ año⁻¹"

Y debe decir:

"Que el nivel de truncación aplicado en la cuantificación es $1E-10$ año⁻¹"

Hoja 18 párrafo 6

Error mecanográfico, dice el acta:

"Que se obtienen 23 secuencias de daño con una frecuencia mayor de $10E-8$ año⁻¹"

Y debe decir:

“Que se obtienen 23 secuencias de daño con una frecuencia mayor de $1E-8$ año⁻¹”

Hoja 18 párrafos 7 y 9

Error mecanográfico en el punto 3 de ambos párrafos: sobra la **d** en “...den el control...”

Hoja 19 párrafo 8

CN Cofrentes quiere recordar que, durante la Inspección, se pidió al CSN que solicitara los modelos del APS de incendios por carta, tal y como ha venido haciendo en otras ocasiones.

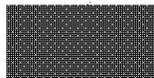
Hoja 21 párrafos 2 y 3

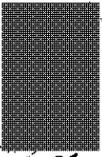
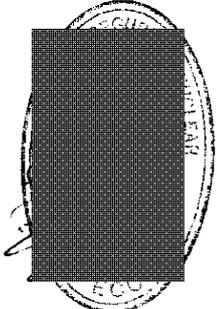
CN Cofrentes quiere manifestar que en ningún momento, ni en la reunión de cierre ni durante la Inspección, se comprometió a realizar una nueva revisión del APS de incendios con motivo de la RPS, a lo que CN Cofrentes se comprometió fue a realizar una revisión de las OCP's aplicables hasta la fecha de corte de la RPS y una valoración del impacto de las mismas en el APS.

De hecho se manifestó en la reunión de cierre que el compromiso de utilizar la metodología del NUREG 6850 en la próxima revisión del APS de incendios se plasmará en la evaluación de la RPS, es decir, que el citado compromiso se plasmará en la evaluación de la RPS como una condición a futuro.

Hoja 22 párrafo 2

CN Cofrentes quiere manifestar que, de acuerdo a lo solicitado por la inspección, se comprometió a verificar los componentes dentro del alcance del APS que no se encuentran en BDC y antes de la próxima inspección de APS del PBI del CSN hacer un análisis de viabilidad de la ampliación del alcance del BDC y justificación de la información de determinados tipos de componentes que no puede ser recogida de forma sistemática en planta.





Anexo 1

AGENDA DE INSPECCIÓN

ASUNTO: Proyecto de Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de C.N. Cofrentes.

OBJETIVOS: Revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de C.N. Cofrentes y análisis de los procesos implantados por C.N. Cofrentes para el mantenimiento y actualización del APS.

LUGAR: Oficinas de Proyecto APS C.N. Cofrentes (IBERINCO).

FECHA: 9, 23 y 24 de junio de 2008. Las actividades de inspección serán realizadas de 9 a 15:00 horas.

PARTICIPANTES: [REDACTED]

PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

1. Presentación de la inspección.
2. Perspectiva global del estado del proyecto APS de C.N. Cofrentes.

Tareas del APS

3. Estado de la tarea de Familiarización con Planta. Modificaciones metodológicas y de planta.
4. Estado de la tarea de Delineación de Secuencias de Accidente. Modificaciones metodológicas y de planta.
5. Estado de la tarea de Sistemas. Modificaciones metodológicas y de planta.
6. Estado de la tarea de Datos. Modificaciones metodológicas y de planta.
7. Estado de la tarea de Fiabilidad Humana. Modificaciones metodológicas y de planta.
 - 7.1 Revisión de las modificaciones al modelo de APS consideradas tras el análisis realizado por CN Cofrentes en el proceso de valoración del hallazgo de inspección de referencia COF/06/602/03, relacionado con la conexión manual del suministro de N2 a las SRVs.

7.2 Revisión de aspectos puntuales del modelo del sistema RCIC (análisis de fiabilidad humana e hipótesis del sistema¹).

8. Estado de las tareas de Cuantificación y Análisis de Resultados. Modificaciones metodológicas y de planta.

9. Estado del APS de Incendios. Modificaciones metodológicas y de planta.

10. Estado del APS de Inundaciones Internas. Modificaciones metodológicas y de planta.

11. Estado del APS de Nivel 2. Modificaciones metodológicas y de planta.

Mantenimiento y Actualización del APS.

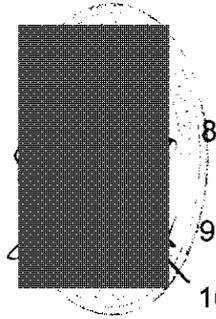
12. Mantenimiento del APS. Procedimientos de mantenimiento, bases de datos, seguimiento de modificaciones y garantía de calidad del proceso.

13. Previsiones de actualización y mejora del APS.

14. Aplicaciones del APS. Seguimiento de las mismas.

NOTA: El orden de la agenda podría verse alterado en función de la evolución de la inspección y de la asistencia parcial a la misma de algunos de los inspectores del CSN.

(1) Planteamiento de aspectos a tratar en el ámbito de la tarea de análisis de sistemas.



DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/COF/08/661, de 23 de julio de 2008, los Inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma lo siguiente:

Hoja 1 de 26. Párrafo 2:

Se acepta el comentario.

Hoja 1 de 26. Párrafo 4:

Se acepta el comentario.

Hoja 1 de 26. Párrafo 5:

Se acepta la aclaración no modificando el contenido del Acta.

Hoja 2 de 26. Párrafo 7:

Se acepta el comentario.

Hoja 2 de 26. Párrafo 8:

No se acepta el comentario, ya que las guías mencionadas soportan la Regla de Mantenimiento.

Hoja 2 de 26. Párrafo 9:

Se acepta la aclaración.

Hoja 2 de 26. Párrafo 11:

Se acepta el comentario.

Hoja 3 de 26. Párrafo 4:

Se acepta el comentario.

Hoja 3 de 26. Párrafo 6:

Se acepta el comentario.

Hoja 4 de 26. Párrafo 1:

Se acepta el comentario.

Hoja 4 de 26. Último párrafo:

Se acepta el comentario.

Hoja 5 de 26. Párrafo 5:

Se acepta el comentario.

Hoja 5 de 26. Párrafo 7:

Se acepta la aclaración no modificando el contenido del Acta.

Hoja 6 de 26. Párrafo 2:

Se acepta el comentario.

Hoja 6 de 26. Párrafo 3:

Se acepta el comentario.

Hoja 8 de 26. Último párrafo:

Se acepta la aclaración no modificando el contenido del Acta.

Hoja 9 de 26. Párrafo 8:

Se acepta el comentario.

Hoja 10 de 26. Párrafo 8:

Se acepta el comentario.

Hoja 13 de 26. Párrafo 2:

Este comentario refleja apreciaciones y aclaraciones posteriores a la Inspección, que no afectan al contenido del Acta.

Hoja 18 de 26. Párrafo 2:

Se acepta el comentario.

Hoja 18 de 26. Párrafo 6:

Se acepta el comentario.

Hoja 18 de 26. Párrafos 7 y 9:

Se acepta el comentario.

Hoja 19 de 26. Párrafo 8:

Se acepta el comentario no modificando el contenido del acta.

Hoja 21 de 26. Párrafos 2 y 3:

Se acepta la aclaración.

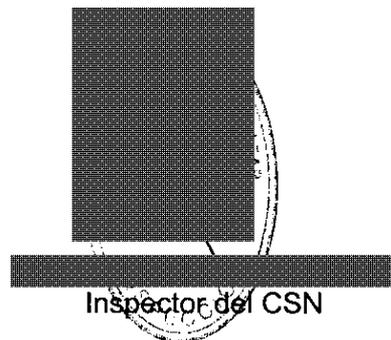
Hoja 22 de 26. Párrafo 2:

Se acepta la aclaración no modificando el contenido del Acta.

En Madrid, a 5 de septiembre de 2008



Inspector del CSN



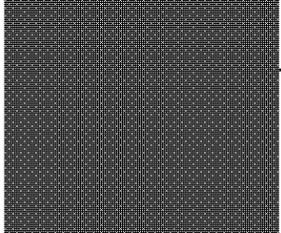
Inspector del CSN



Inspectora del CSN



Inspectora del CSN



Inspector del CSN

