

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron, los días siete y ocho de mayo de 2007 en las oficinas Almaraz-Trillo en la [REDACTED] donde se realizan los trabajos relacionados con el Análisis Probabilista de Seguridad de la central nuclear de Almaraz, instalación que dispone de prórroga de la Autorización de Explotación, concedida por el Ministerio de Economía con 8 de junio de 2000.

Que la Inspección tenía por objeto realizar una revisión de la situación actual del APS (nivel 1, nivel 2, otros modos, inundaciones, incendios) de CN Almaraz, así como de los procesos planteados por CN Almaraz para el mantenimiento y actualización del APS, de acuerdo con el Documento Básico para el proceso de Mantenimiento y Actualización de los APS de CSN/UNESA.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] responsable del APS de CN Almaraz, acompañados por D. [REDACTED], de CN Almaraz, D. [REDACTED], jefe de proyecto del APS, y D. [REDACTED], [REDACTED], analista de APS, pertenecientes a Empresarios Agrupados, por D. [REDACTED] jefe de Garantía de Calidad del APS y Dña. [REDACTED] analista de APS y de Garantía de Calidad del proyecto, pertenecientes a Iberinco; 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 levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que la Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de CN Almaraz, y que se adjunta a la presente Acta de Inspección, en el Anexo 1.

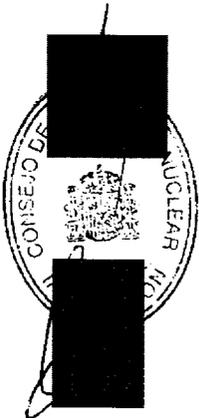
Que de la información suministrada por el personal técnico del proyecto de APS y representantes de la Central Nuclear de Almaraz (en adelante CN ALMARAZ)

DK-136374

DK-134022

requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

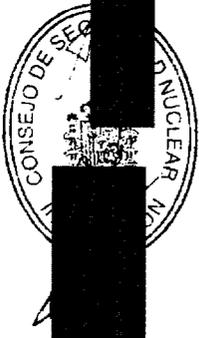
- Que la Inspección solicitó información general sobre el equipo que compone el Proyecto de APS de la Central Nuclear de Almaraz
- Que los representantes de la CN Almaraz informaron de que el equipo estable que mantiene, actualiza y usa el APS se compone de las siguientes personas:
 - o  (en las oficinas de Madrid) y  (en planta) por parte de Seguridad y APS de CN Almaraz
 - o Dos expertos de Empresarios Agrupados con dedicación exclusiva al APS de Almaraz
 - o Dos expertos de Iberinco responsables de la Garantía de Calidad independiente, con una dedicación de entre el 50% y el 70%. Asimismo, estas personas forman parte del grupo de apoyo al análisis de datos y regla de mantenimiento.
- Que la Inspección solicitó información general sobre el estado de la última edición del APS (Rev. 8) y sobre las previsiones de las tareas a realizar en relación con el APS.
- Que los representantes de la CN Almaraz informaron que la edición 8 del APS de CN ALMARAZ fue enviada al CSN en los primeros meses del año 2007 y presentaron detalladamente los cambios realizados desde la edición anterior. Asimismo informaron de:
 - o Que como requisito de la Regla de Mantenimiento los plazos de actualización para el APS tras cada recarga son breves y no es posible actualizar más que el Nivel 1 dentro de dicho plazo.
 - o Que no obstante lo anterior, su intención es actualizar el APS de Nivel 2 con la misma periodicidad que el de Nivel 1, aunque con una demora de dos o tres meses respecto a éste por lo indicado anteriormente. Se espera editar la revisión correspondiente a la recarga actual en el mes de junio.
 - o Que, idealmente, desean ir integrando en el proceso de actualización y mantenimiento periódico el APS en Otros Modos (APSOM) y los APS de Inundaciones e Incendios una vez estén convenientemente puestos al día, de forma que siguiendo la misma filosofía del Nivel 2



CSN

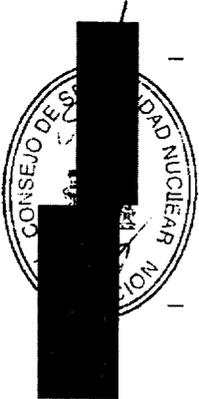
descrita, y con los plazos necesarios, las actualizaciones o revisiones del APS comprendan el alcance total, unificando fechas de corte y haciendo una edición secuencial, no simultánea, de cada una de las partes del APS.

- Que respecto al plazo de actualización de 6 meses tras la recarga requerido por la Regla de Mantenimiento, los representantes de CN Almaraz manifestaron su preocupación por la brevedad de dicho plazo que, si bien permite revisar las Modificaciones de Diseño dado que están realizadas o previstas con tiempo, y su impacto en el APS, no así en los temas de manteniendo, en los que se dan del orden de 9000 órdenes de trabajo, lo que puede suponer una presión constante sobre el personal de mantenimiento, aumentando la posibilidad de errores en la actualización del APS.
 - Que respecto a los APS de Incendios e Inundaciones, dada la antigüedad de los análisis originales, la puesta al día de los mismos está requiriendo gran esfuerzo. En este momento se está revisando el impacto de las Modificaciones de Diseño realizadas sobre los análisis. No se plantea de momento ninguna modificación en la metodología hasta haber puesto, previamente, los análisis al día en lo referido al estado actual de la planta
 - Que en relación a Modificaciones de Diseño esperadas que pudieran afectar al APS en los próximos meses, destacan el aumento de potencia.
- Que la Inspección solicitó información detallada sobre el modelado en al Rev. 8 del APS del quinto Generador Diesel (%DG).
 - Que los representantes de CN Almaraz realizaron una explicación detallada del modelo, incluyendo la revisión de los diagramas detallados y simplificados, los modelos de árboles de fallo y la modelación de las causas comunes y la fiabilidad humana. A este respecto destacaron que:
 - El nuevo Generador diesel puede sustituir a cualquiera de los cuatro existentes y tiene los mismos requisitos de seguridad que estos.
 - El criterio de éxito adoptado para la ventilación de la sala es el funcionamiento de tres de los cuatro ventiladores considerando una temperatura exterior de 30° (este criterio sería 4 de 4 para temperatura exterior de 45° y de 2 de 4 para 20°).



CSN

- Que se han añadido mejoras en la fiabilidad del suministro de gasoil mediante una modificación que consiste en la inclusión de un colector común a los tanques.
 - Que el modelo incluye los fallos de causa común dos a dos de los diesel, así como el fallo de tres diesel.
 - Que la Inspección indicó la posibilidad de un modo de fallo si no se pone en automático la conexión del 5DG cuando se hace un mantenimiento, por ejemplo del 1DG.
 - Que los representantes de CN Almaraz indicaron la existencia de una alarma que hace que no dieran crédito a este modo de fallo y se comprometieron a documentarlo.
- Que la Inspección solicitó información sobre las aplicaciones en curso o a presentar del APS.
- Que los representantes de CN Almaraz informaron de que las aplicaciones previstas más importantes en curso o en desarrollo son las siguientes
 - Aumento de potencia de CN Almaraz.
 - Aplicación sobre categorización de válvulas neumáticas: con un alcance consistente en todas las válvulas neumáticas activas relacionadas con la seguridad, así como aquellas importantes para el riesgo, la primera fase, de categorización ya se ha realizado, y se encuentra en proceso la segunda fase, consistente en los análisis detallados (existencia de pruebas que verifiquen el estado o edición de *position papers* en caso contrario).
 - Aplicación sobre optimización de Pruebas en Servicio, con una filosofía similar a la realizada por Cofrentes y basándose en la guía 1.175. El alcance sería el de todas las válvulas y las bombas incluidas en MISI y las que aparecen importante para el riesgo en cualquier análisis (Nivel 1, IPE, incendios...). Incluye una revisión por el panel de expertos sobre la importancia, clasificando los componentes en Significativos, Potenciales y de Baja Significación. Se está realizando el informe final para su verificación por el panel de expertos y su envío para licenciamiento.
 - Que en relación con la tarea de fiabilidad humana, la Inspección se interesó por conocer los cambios más significativos llevados a cabo en las revisiones 7 y 8 del APS.



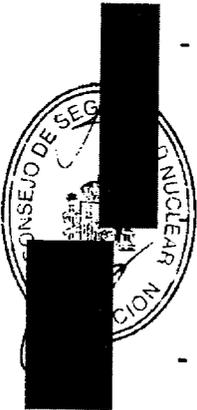
CSN

- Que los representantes de CN ALMARAZ explicaron que se había tratado de responder a la petición hecha durante la inspección anterior (acta de referencia CSN/AIN/AL0/05/725) elaborando, para cada revisión del APS, una tabla con el análisis sobre los cambios habidos en procedimientos y que dichas tablas se habían remitido al CSN acompañando la hoja donde se describen los cambios más significativos de cada revisión ("Análisis de cambios de revisión de procedimientos de operación").

- Que a propuesta de la Inspección los representantes de CN ALMARAZ manifestaron la intención de considerar la forma de incluir también en dichas tablas las referencias a los procedimientos que pudieran haber sido anulados y los que hubiera de nueva creación.

Que en lo que se refiere a aspectos metodológicos, los representantes de CN ALMARAZ indicaron que no había habido cambios en el análisis de la tarea de fiabilidad humana.

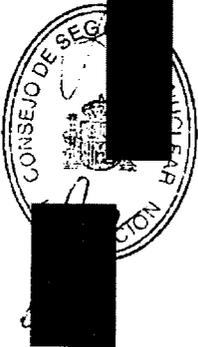
- Que en relación al análisis de acciones Tipo 1 se había modificado la probabilidad de fallo del suceso de calibración de causa común de los transmisores de nivel de los generadores de vapor (BS1LTLLSGILBZ), añadiendo a la probabilidad de fallo la contribución correspondiente a la omisión de la aplicación de la corrección por presión estática (adjunto 6B1 del informe).
- Que también en relación al análisis de acciones Tipo 1 se habían incluido los errores de calibración (OGXLS9763 A/B/C/D DGLS) correspondientes a los nuevos transmisores de nivel asociados a la actuación de las válvulas de solenoide GD5-X-9763 A/C y B/D de los tanques día de gasoil del diésel 5DG (tabla 6.3 del informe de fiabilidad humana), así como errores Tipo 1 de incorrecto alineamiento tras pruebas y mantenimientos asociados al modelo de suministro de gasoil (tablas 6.1 y 6.2).
- Que en relación al análisis de acciones Tipo 2, para evitar que algunos sucesos básicos desaparezcan como consecuencia de la disminución en determinadas tasas de mantenimiento, se había incorporado un valor umbral a partir de 1.E-6.
- Que en relación al análisis de acciones Tipo 3 los representantes de CN ALMARAZ indicaron que la tabla 6B3-3 "Parámetros de cálculo de acciones humanas Tipo 3", incorporada con la revisión 8 del APS, se va a vincular con las tablas de "Análisis de cambios de revisión de procedimientos de operación".
- Que en relación a los cambios del POE-ES-1.3 "Cambio a recirculación a ramas frías", según se recoge en la hoja 8 de la tabla "Análisis de cambios de revisión de procedimientos de operación" (para la revisión 8 del APS) y el



CSN

subpaso para aislar la refrigeración a la piscina de supresión cuando se rocía, se había incluido la justificación por la que no se tiene en cuenta esta contribución (pág. 56 del adjunto 6B3 del informe).

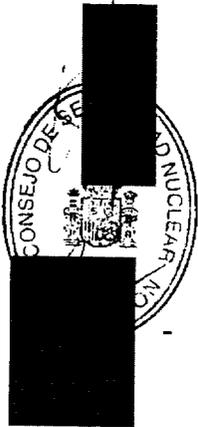
- Que se ha incluido la descripción del análisis del suceso iniciador de pérdida de agua de alimentación auxiliar (AF), realizado para el APS en otros modos (adjunto 6B6.3 del informe).
- Que en relación al análisis de acciones Tipo 3 los representantes de CN ALMARAZ indicaron asimismo que se habían incluido en el modelo los sucesos básicos para las acciones humanas correspondientes al arranque y alineamiento del diésel 5DG (AH1ALIN_DG_ESP_FOIA y AH1ALIN_DG_ESP_FOIB) para cada barra (1A3, 2A3, 1A4 ó 2A4), si bien por el momento a la opción de alineamiento a las barras 2A3, 1A4 ó 2A4 no se le está dando crédito y se le ha asignado probabilidad de error 1, ya que implica la necesidad de acciones locales para extraer el carro del seccionador 52/1A35-B y moverlo al armario de la barra correspondiente y no se había hecho análisis de detalle del tiempo requerido para su ejecución.
- Que, en relación con esta maniobra, los representantes de CN ALMARAZ indicaron que en planta se habían colocado railes para facilitar el movimiento del carro del seccionador.
- Que adicionalmente los representantes de CN ALMARAZ indicaron que, si se decidiera incluir la acción de alineamiento a barras distintas a la 1A3, el modelo constaría probablemente de un único suceso para la parte cognitiva de la acción y de varios sucesos para las distintas partes manuales; que, no obstante, las dependencias entre acciones habría que tenerlas en cuenta porque se prevé que sean importantes y que, además, cuando el diésel 5DG esté operativo para la unidad 2, el modelo puede ser más complicado y será necesario analizarlo.
- Que, en el modelo actual no se está dando crédito a la acción manual de apoyo al fallo de señales automáticas (para el suministro de gasoil) y aunque se ha incluido el suceso básico correspondiente, se le ha asignado probabilidad de error 1.
- Que en el adjunto 6B5 "Mantenimientos que afectan a componentes con indicación en sala de control y que requieren su alineamiento" se han incluido cambios formales relacionados con referencias a procedimientos que en ningún caso afectan a los cálculos.
- Que en el adjunto 6C2 "Dependencias entre acciones humanas tipo 3" se han incluido los apartados 6.C2.2.1.10 y 6.C2.2.1.11, con nuevos análisis sobre acciones relacionadas con el agua de alimentación auxiliar y el cambio



CSN

de inyección a recirculación de los sistemas de inyección de seguridad a baja presión, disparo manual del reactor y boración a largo plazo.

- Que los adjuntos 6B4 y 6C3 de "Acciones de recuperación" y de "Dependencias de acciones humanas de apoyo respecto a la instrumentación" no han sufrido cambios en la última revisión del APS.
- Que por parte de la Inspección se hizo mención a las consideraciones incluidas en el NUREG -1842 "Evaluation of Human Reliability Analysis Methods Against Good Practices" (de septiembre de 2006) sobre la validez del método HCR original para su uso en aplicaciones de APS, donde se cuestiona el uso de dicho método en base a una serie de argumentos relativos a la validación que realizó EPRI, el desarrollador del método, con motivo de los experimentos ORE, indicando que por parte de los responsables de la evaluación de la tarea de fiabilidad humana en el CSN se tenía la intención de seguir la evolución de este tema internacionalmente con el objeto de definir una posición común entre el CSN y las distintas centrales españolas que actualmente están utilizando el método HCR original.
- Que en este sentido la Inspección animó a que por parte de las centrales se hiciera asimismo el seguimiento oportuno para tratar de recabar la información disponible al respecto.
- Que respecto a las reuniones que en inspecciones anteriores se había planteado mantener, los representantes de CN ALMARAZ mostraron su disponibilidad para explicar las mejoras que se habían introducido en el análisis de fiabilidad humana para el APS en otros modos, indicando que por su parte la posibilidad de mantener una reunión estaba abierta.
- Que respecto a la reunión para discutir los comentarios remitidos por CN ALMARAZ en respuesta a los comentarios de evaluación del CSN sobre el análisis de inundaciones internas, los representantes de CN ALMARAZ comunicaron que la revisión de la tarea de fiabilidad humana no se había iniciado y que podría ser de interés mantener dicha reunión a medio plazo.
- Que en relación con ello la Inspección comunicó que por parte de los evaluadores de la tarea de fiabilidad humana en el CSN se trataría de fijar una fecha para celebrar dicha reunión en un plazo conveniente para ambas partes.
- Que a preguntas de la Inspección sobre la elaboración del documento de tiempos disponibles solicitado en anteriores inspecciones, los representantes de CN ALMARAZ indicaron que, en relación con los criterios contenidos en el documento entregado por el CSN, les preocupaba el cálculo de los tiempos disponibles en el caso de los análisis de sucesos externos, ya que para el resto del análisis, a pesar de que los cálculos se hicieron con anterioridad a



CSN

disponer del citado documento, consideraban que los valores asignados son envolventes; que por su parte se propuso aprovechar la reunión que se celebre con motivo de discutir los comentarios sobre el análisis de inundaciones para exponer las posibles dificultades surgidas al respecto.

- Que a preguntas de la Inspección sobre la elaboración de la tabla para las acciones humanas post-iniciador para cada suceso iniciador y agrupadas por secuencias, solicitada en anteriores inspecciones, los representantes de CN ALMARAZ indicaron que se iba a considerar su realización de acuerdo con lo solicitado, incluyendo las acciones que intervienen en la secuencia a través de cada cabecero e indicando asimismo aquéllas que entran a través de los sistemas soporte.

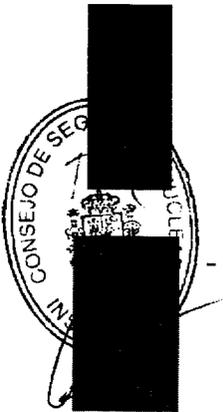
Que la Inspección pasó a revisar las tareas de Alcance del APS y Familiarización con Planta, Iniciadores y Delineación de Secuencias.

Que la Inspección preguntó por los pendientes de la inspección anterior, como la fecha de corte de las diversas tareas del APS y su documentación.

- Que los representantes de CN ALMARAZ informaron de dichas fechas se han unificado y documentado de forma única, compatible con la Table en el Capítulo 6.5
- Que la Inspección se interesó por las Modificaciones de Diseño (MDs) que hayan podido afectar a la tarea descrita.
- Que los representantes de CN Almaraz indicaron las siguientes modificaciones derivadas de MDs o metodológicas en estas tareas en las ediciones 7 y 8:
 - o La instalación del 5DG,
 - o Desarrollo del modelo de AF para el iniciador (incluido en la edición 7)
 - o Incorporación de los LOCA de Interfase en el modelo de Riskspectrum.
 - o Explicación detallada de los cabeceros P1 y P2
 - o Explicación sobre la consideración del RHR como estado final estable considerando los diferentes sistemas de aporte.
- Que se pasó a considerar las modificaciones ocurridas en la tarea de Análisis de Sistemas.

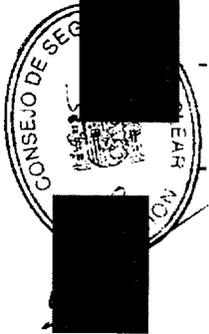
CSN

- Que la Inspección solicitó información sobre posibles modificaciones en los Sistemas derivadas de Modificaciones de Diseño o cambios en procedimientos o en POEs.
- Que los representantes de CN ALMARAZ señalaron que las MDs realizadas en el periodo considerado en la actualización del APS afectaron a los modelos siguientes:
 - o Suministro de nitrógeno al tanque del AF, para el que se justifica que, dada la existencia de tres suministros diferentes, la probabilidad de fallo es despreciable.
 - o Se ha mejorado la documentación del sistema de aislamiento.
 - o Como se ha identificado anteriormente, se ha realizado el modelo del 5DG.
- Que respecto a las magas de mantenimiento, los representantes de CN Almaraz indicaron que se emplean gamas tipo, y si hay cambios en las mismas serán identificados como cambios de revisión, y serán trasladados al modelo del APS.
- Que la Inspección se interesó sobre las posibilidades de cambios en la instrumentación de la central a dispositivos digitales y del tratamiento previsto para la fiabilidad de dichos componentes.
- Que los representantes de CN Almaraz indicaron que ha habido un cambio en este sentido en la instrumentación normal (no de seguridad) de la turbobomba, y en la interconexión de 380V se han introducido como protecciones adicionales unos relés digitales.
- Que la Inspección manifestó su interés por este aspecto cuando afecte a sistemas modelados en el APS y propuso que, llegado el caso, se celebrara una reunión para tratar posibles soluciones a la problemática planteada.
- Que la Inspección pasó a considerar la tarea de Cuantificación y Análisis de Resultados.
- Que la Inspección preguntó por las modificaciones realizadas en el último modelo entregado del APS en su edición electrónica para el código Riskspectrum.
- Que los representantes de CN ALMARAZ señalaron los siguientes cambios realizados al fichero de cuantificación:



CSN

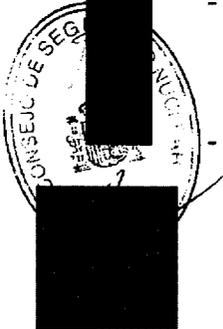
- o Se han incorporado los LOCAs de interfase.
 - o Se han eliminado sucesos y árboles huérfanos en el modelo.
 - o El modelo incluye una versión preliminar de los árboles de sucesos de inundaciones.
- Que la Inspección pasó a considerar el modelo de Nivel 2.
 - Que los representantes de CN Almaraz indicaron, como se recoge más arriba, que la intención es actualizarlo con el mismo ritmo que el Nivel 1, pero con el retraso adecuado, conservando la cadencia y la fecha de corte únicas.
 - Que los representantes de CN Almaraz informaron de que tienen planeado enviar la revisión en curso en el mes de junio de 2007.
- Que respecto a los resultados de Nivel 2, los representantes de CN Almaraz, destacaron que siguen dominando en el LERF las secuencias de LOCA de interfase, de modo que las MDs modeladas (por ejemplo, el 5DG y las válvulas de aislamiento de contención) no han supuesto cambios apreciables en su valor, ya que su contribución queda enmascarada por dichos LOCAs.
- Que en la nueva edición se incluye la explicación detallada de los cabeceros P3 y P4, como probabilidades condicionadas.
 - Que la Inspección se interesó por el estado del APS en otros modos (APSOM), recordando a los representantes de CN Almaraz que está pendiente de enviar la respuesta a los comentarios de evaluación.
 - Que los representantes de CN ALMARAZ Almaraz señalaron que tienen intención de integrar el APSOM junto con el Nivel 1 y el Nivel 2 en el proceso continuo de revisiones, pero que no pueden comprometerse a una fecha para que esto sea una realidad.
 - Que la inspección preguntó sobre el proceso de mantenimiento y actualización de APS, y su relación con el Plan de Acciones Correctoras (PAC)
 - Que los representantes de CN Almaraz respondieron que aquellos aspectos reflejados en el acta de inspección del APS resultan en una entrada correspondiente al SEA (PAC) derivado del SISC. Que en este sentido, el APS está siendo llevado de forma similar al Informe Final de Seguridad.
 - Que los representantes de CN Almaraz informaron de que el año pasado se realizó un proceso de Autevaluación del Proyecto de APS, de acuerdo al



CSN

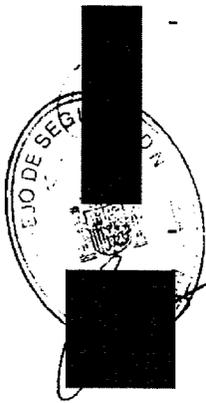
procedimiento general de la empresa y a un procedimiento específico desarrollado para tal efecto, que resultó en algunas incorporaciones al SEA,

- Que la Inspección pudo revisar dicho procedimiento de autoevaluación, (ref. SL-NI-003, rev. 0) así como el informe resultante (ref. IA-AL-06/072).
- Que a continuación la Inspección pasó a tratar los temas relacionados con la tarea de Análisis de Datos del APS de CN Almaraz.
- Que la Inspección manifestó que el CSN había recibido el capítulo 5 del APS, referente a Datos, en su edición 8, y que, en consecuencia, las cuestiones que se plantearan durante la Inspección tomaría de base esta versión.
- Que referente a la base de datos genérica utilizada en esta edición, la Inspección expuso que, como consecuencia de estar abierto el proceso de adopción de una Base de Datos Genérica para APS actualizada para todas las centrales, esta subtarea queda sujeta a las decisiones que se tomen al respecto (NUREG/CR-6928 y BDG elaborada por el CSN).
- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron estar de acuerdo.
- Que, no obstante, la Inspección reiteró que el dato considerado en el APS para el fallo en operación de la turbobomba del sistema de agua de alimentación auxiliar no es aceptable a la luz de los análisis de experiencia operativa actuales, aun no estando decidida la base de datos genérica que se utilizará.
- Que los representantes de CN ALMARAZ comentaron que en el proceso de selección de la nueva Base de Datos Genérica para APS este dato estaría consensuado.
- Que la Inspección indicó que entendía que se había realizado la corrección a la probabilidad en demanda en función del intervalo entre pruebas solicitada por el CSN. Sin embargo, en la tabla 5.2.2 de sucesos básicos afectados por esta corrección aparecen algunos sucesos sin que esté indicado el intervalo de pruebas y que, en principio, no parecen estar corregidos.
- Que los representantes de CN ALMARAZ aclararon que en la tabla indicada sólo se reflejan los intervalos entre pruebas cuando se pasa a una tasa de fallo en espera, debido a temas informáticos, pero que en la próxima edición se recogerían todos los sucesos básicos con sus intervalos.
- Que la Inspección ratificó que se ha documentado en el informe el proceso del Grupo de seguimiento y análisis de experiencia de explotación.



CSN

- Que, a requerimiento de la inspección, los representantes de CN ALMARAZ indicaron que este Grupo está formado por expertos: 2 de la Oficina Técnica de Mantenimiento, 1 de Oficina Técnica de Operación, 1 de Ingeniería de Planta y 2 de APS.
- Que la Inspección reiteró que el alcance de datos específicos del APS debe cubrir todos los componentes modelados siempre que ello sea posible. En ese sentido, se aprecia el esfuerzo realizado por CN ALMARAZ pero éste debe ser continuado e ir ampliando su alcance en cada edición del APS conforme a las mejoras de su sistema de Gestión de Mantenimiento.
- Que los representantes de CN ALMARAZ señalaron que han analizado todos los componentes modelados, a excepción de los que están con probabilidad de fallo corregida en función del intervalo entre pruebas (manetas, finales de carrera, algún relé que se prueba cada recarga y algunos interruptores de cc.)
- Que la Inspección manifestó la necesidad de identificar los componentes que van con dato genérico al objeto de establecer su importancia y si es conveniente su análisis de experiencia de explotación; también se deberían identificar (si lo hay) aquellos que van con dato específico pero cuya información no se ha obtenido la información del BDC, así como incluir metodología de análisis para estos últimos.
- Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron que identificarían los componentes que van con dato genérico y enviarían al CSN el listado, aclarando que el alcance del APS y BDC es el mismo, por tanto no hay componentes con dato específico cuya información no se haya obtenido del BDC.
- Que la Inspección señaló que al recogerse datos de la Unidad 2 y prolongar el análisis en el tiempo, es aceptable que no se analice el periodo excluido ya que la posible deficiencia se suple con un análisis más actualizado y con experiencia superior, tal y como se indicó en la última inspección. Por otro lado, se considera correcta la trazabilidad de la experiencia de ambas unidades.
- Que los representantes de CN ALMARAZ estuvieron de acuerdo.
- Que la Inspección quiso conocer si se había referenciado en el informe la fecha de puesta en servicio de los nuevos compresores diesel de aire de instrumentos para no crear confusión respecto al origen de la toma de datos de dichos componentes.
- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que en las tablas 5.8A Demandas por Año y 5.8B Horas de Funcionamiento por Año se recoge



CSN

que la modificación se realizó en 1993 y la experiencia de explotación es desde 1995. Por otra parte y a propuesta de la Inspección, en el texto del informe se hará mención a ello.

- Que la Inspección comunicó que se había verificado que la tabla 5.7 Estimación de demandas de relés del SSPS, Secuenciador y Mínima Tensión recogía la información solicitada por el CSN sobre el número de demandas por pruebas así como el intervalo de las mismas.

Que la Inspección considera aceptable la documentación reflejada en el informe, para el seguimiento de la estimación de horas y demandas en APS y su relación con BDC.

Que la Inspección quiso conocer si el tratamiento de las indisponibilidades por mantenimiento se estimaba a nivel de grupo de componentes (Tabla 5.10 y 5.11) en base a la similitud de los trabajos de mantenimiento y a la experiencia operativa de la central o a nivel de tramo/función.

- Que los representantes de CN ALMARAZ respondieron que los sucesos básicos de indisponibilidad están identificados por el componente principal del tramo pero su estimación es a nivel de tramo; esta aclaración se incorporará en el texto del informe y se tratará de hacer coherentes las tablas citadas.
- Que la Inspección comentó que en el apartado 5.4.3.1.3 parece que se calculan conjuntamente las indisponibilidades por preventivos y correctivos aunque en las tablas 5.15 y 5.16, están separados en dos sucesos básicos de indisponibilidad por mantenimiento correctivo y preventivo, tal como ha solicitado el CSN en inspecciones anteriores. Aclarar el texto del apartado 5.4.3.1.3, indicando también donde corresponda por qué se mantienen los dos tipos de sucesos básicos aun cuando el preventivo no sea aplicable (por no haber gamas sobre los componentes en cuestión que lo dejen inoperable).
- Que los representantes de CN ALMARAZ confirmaron que están separados en dos sucesos básicos de indisponibilidad por mantenimiento correctivo y los de preventivo, indicando que aclararían en el informe este apartado y la asignación de cero indisponibilidad por preventivo en la Tabla 5.16. Por otra parte aclararon que el valor umbral de $1.0E-5$ sólo aplica a las indisponibilidades por correctivos que no se han producido hasta el momento.
- Que la Inspección preguntó si se había dado crédito a las indisponibilidades por mantenimientos correctivos no postuladas que se detectan durante el análisis de experiencia de explotación y que, en caso afirmativo, se debería

CSN

recoger en el texto del informe la metodología utilizada para su incorporación en el APS.

- Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron que no se había dado ningún caso pero que al estar previsto, estaban de acuerdo y lo incorporarían en el texto y los modelos.
- Que la Inspección indicó que se ha mejorado la documentación del APS al identificar en la tabla 5.16A del capítulo 5 de Datos, la prueba y recoger su frecuencia, duración, etc.
- Que la Inspección solicitó incluir en el cuerpo del informe los criterios para establecer las agrupaciones bayesianas, considerando que la definición de los grupos del análisis bayesiano deberá ser como mínimo por tipo de componente y modo de fallo, teniendo en cuenta en determinados casos, la función que realizan (por ejemplo, bombas por sistemas, válvulas por fluido manejado borado o no borado, interruptores por tensión, etc.)
- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que se incluirían dichos criterios en la próxima edición.
- Que la Inspección reiteró la conveniencia de utilización de la estimación clásica frente a la bayesiana, dada la gran experiencia operativa de la central.
- Que los representantes de CN ALMARAZ mantuvieron la postura de que consideraban que el análisis bayesiano permite globalmente un mejor tratamiento de los datos y evita utilizar dos estimaciones distintas en función del número de datos disponibles en cada caso, así como la dificultad de establecer un criterio claro de en qué casos se utilizaría una u otra estimación.
- Que los representantes de CN ALMARAZ plantearon la conveniencia de que el CSN unifique en todos los APS el alcance de las estimaciones directas mediante alguna metodología, criterio o directriz.
- Que respecto a los modos de fallo de todo tipo de válvulas y relés, la Inspección recomienda separar las demandas, Tabla 5.18., en apertura y cierre de manera que se contabilizaran fallos a la apertura y al cierre.
- Que los representantes de CN ALMARAZ señalaron que si se habían considerado, ya que los grupos de las válvulas de solenoide al estar definidos mediante su fallo en posición segura sólo tiene asignado un modo de fallo, los relés están agrupados por sistemas y función que realizan por tanto solo tiene asignado un modo de fallo, estas aclaraciones se incorporarán en el cuerpo del informe al objeto de hacerlo más trazable.



CSN

- Que la Inspección indicó que en la Tabla 5.18A. sería conveniente documentar el dato calculado especificando si es por demanda o por hora de operación, aunque resultara obvio para una persona implicada en el tema, quedaría mejor documentado.
- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que se incluirían las unidades señaladas.
- Que respecto a la clasificación de sucesos iniciadores por frecuencia esperada de ocurrencia la Inspección indicó que se considera aceptable lo realizado en la edición 7 preliminar mantenido en la edición 8.
- Que la Inspección indicó en la edición 8 se ha corregido las incertidumbres de frecuencias de LOCAs (NUREG/CR-5750), al asignar una distribución lognormal y el mismo factor de error que el NUREG.

Que la Inspección indicó que para aquellos sucesos iniciadores en los que se tienen N sucesos (con $N > 0$) y T años-reactor, en los APS se suele asignar una función gamma de parámetro alfa = N y el beta igual a T, habiéndose fijado en el de Almaraz el factor alfa a un valor de 0.5, por ejemplo, en rotura de líneas de vapor principal / agua de alimentación principal y calculado el parámetro beta a partir de este valor. En la última inspección CN ALMARAZ manifestó que, por coherencia con los demás APS, cambiarían la determinación del parámetro alfa según lo sugerido por el CSN para la edición 8 del APS. No parece haberse realizado.

- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron estar de acuerdo, por lo que modificarían la estimación de esta frecuencia y revisarían el resto.
- Que la Inspección indicó que en anteriores inspecciones había manifestado su preocupación sobre las fuentes de las bases de datos internacionales, ya que no siempre las plantas reportan con regularidad o no reportan, como en el caso de los NPE. En concreto, en el caso del WANO, se solicita realizar una tabla similar a la de los NPE's, con los criterios de aportación al WANO y justificando el número de años que se está considerando y a qué plantas corresponde.
- Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron que lo harían para la siguiente edición del APS y verían como analizar y documentar la información obtenida del WANO.
- Que la Inspección preguntó por las modificaciones hechas en los sucesos iniciadores estimados a partir de modelos ya que en inspecciones anteriores se había solicitado que se hicieran mediante modelos desarrollados, tal y como se hace actualmente en los APS, con fallos de causa común.



CSN

- Que los representantes de CN ALMARAZ explicaron que en el modelo de pérdida del Sistema de Agua de Refrigeración de Componentes se postula el fallo de causa común de las tres bombas, señalando que, por otra parte en esta edición los LOCAs de interfase se han realizado mediante modelos.
- Que respecto al Apartado 5.7.4.4. la Inspección indicó que se debería recoger en el texto a qué tipo de distribución se ajusta.
- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que se incluiría.
- Que respecto al Apartado 5.8.1.1.3. Probabilidad de fallo del mecanismo de accionamiento de barras de control, la Inspección recomendó consultar el NUREG/CR-6928 que ya da un valor para la probabilidad de fallo independiente de este tipo de componentes mas actualizado ($1.32E-05$ /d).
- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que lo valorarían en el contexto de la nueva base de datos genérica.
- Que respecto al Apartado 5.8.1.2.3. Obstrucción de todas las rejillas móviles de agua de servicios, la Inspección recomendó consultar el NUREG/CR-6928 que ya da un valor para la tasa de fallo independiente de este tipo de componentes actualizado ($7.38E-06$ /h).
- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que lo valorarían en el contexto de la nueva base de datos genérica.
- Que, referente al Análisis de Fallos de Causa Común, la Inspección manifestó que se ha mejorado de forma considerable la tarea y se valora el esfuerzo realizado. El análisis cualitativo es bueno y la justificación presentada para las válvulas de retención es aceptable en este momento, hasta que se disponga de nuevos análisis de experiencia operativa que pudieran mejorar la estimación actual. La documentación es trazable y favorece el seguimiento de la tarea.
- Que la Inspección manifestó que, para las compuertas de ventilación motorizadas, no se considera aceptable la asignación de un valor umbral de $1E-07$ /d y que se deberían usar valores de componentes similares como serían las válvulas motorizadas o un beta genérico de 0.1.
- Que los representantes de CN ALMARAZ respondieron que el fallo de las compuertas de ventilación motorizadas por coherencia del propio APS las asociarían con el de válvulas motorizadas.
- Que la Inspección expuso la necesidad de estudiar con mayor profundidad los Generadores diesel, siendo como son componentes relevantes, y que planteó que se realizase un esfuerzo empleando los datos de la base de



CSN

datos EPRI TR-100382 para obtener un factor de FCC a partir de uno de los dos métodos siguientes: parámetros alfa o MGL.

- Que los representantes de CN ALMARAZ expresaron su conformidad al respecto y preguntaron por otros grupos de Fallos de Causa Común cuya población fuese también superior a 2, deberían dar el mismo tratamiento.
- Que la Inspección afirmó que esto aplica a todos los grupos cuya población sea superior a 2.
- Que la Inspección manifestó que el análisis de experiencia de la propia planta sobre Fallos de Causa Común se considera aceptable, así como la documentación presentada, valorándose el esfuerzo realizado; así mismo explicó que será evaluada por el CSN con posterioridad a la reunión con un análisis en profundidad quedando pendiente cualquier cuestión que se pueda presentar al respecto.

Que la Inspección señaló que Garantía de Calidad de la documentación ha mejorado considerablemente en cuanto a trazabilidad y seguimiento.

- Que la Inspección preguntó por el estado de la tarea de Incendios.
- Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron que se encuentran en el proceso de revisión independiente por parte de Garantía de Calidad de las modificaciones de diseño (MDs) derivadas de la aplicación del Apéndice R y que afectan a la actualización del APS de incendios, estando en proceso la revisión del resto de MDs que pudieran afectar a la actualización del APS.
- Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron que tienen como previsión disponer de una actualización del APS de incendios para finales de este año.
- Que la inspección preguntó a los representantes de CN ALMARAZ sobre modificaciones metodológicas en la tarea de incendios.
- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que no han realizado, ni tienen previsto realizar ninguna modificación metodológica en la actualización del APS de incendios en curso.
- Que la Inspección indicó que para futuras revisiones del APS de Incendios se estudie la posibilidad de aplicar la metodología definida en el documento NUREG/CR-6850 para la realización del APS de Incendios. Puesto que la inspección considera que esta nueva metodología refleja el mejor estado del arte del que se dispone en la actualidad para la realización del mismo.



CSN

- Que los representantes de CN ALMARAZ preguntaron a la inspección si la aplicación de la metodología del NUREG/CR-6850 al APS de incendios constituye un requisito por parte del CSN o si lo constituirá en un futuro.
- Que la inspección contesta a los representantes de CN ALMARAZ que la aplicación del NUREG/CR-6850 como metodología de incendios no constituye un requisito en la actualidad y que desconoce si lo será en un futuro.
- Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron que analizarán la información transmitida y que se tendrá en cuenta la recomendación de la Inspección en futuras tomas de decisiones sobre la metodología a desarrollar en este APS.

Que la Inspección preguntó sobre sus previsiones para la actualización del APS de Inundaciones Internas.

Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron a la Inspección que tienen previsto finalizar la actualización de este estudio a lo largo de este año.



CSN

Que en este punto se dio por finalizada la Inspección.

Que por parte de los representantes de CN ALMARAZ, 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 mayo de 2007.

[Redacted signature area] P.A. [Redacted signature area]

[Redacted signature area] P.A. [Redacted signature area]

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 13 de Junio de 2007

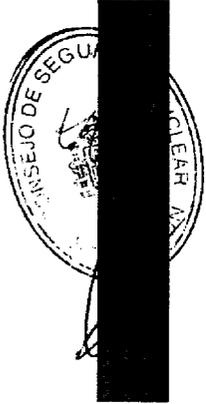
P.O. [Redacted signature area]

Director General

CSN

ANEXO 1

Agenda de Inspección



AGENDA DE INSPECCIÓN

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

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

LUGAR: Oficinas del proyecto de APS CN Almaraz

FECHA: 7, 8 y 9 de mayo de 2007.

PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

1. Presentación de la inspección.
2. Perspectiva global del estado del proyecto APS de CN. Almaraz.
3. Presentación detallada de las modificaciones realizadas por CN Almaraz en la edición 8 del APS relativas a la inclusión del 5DG: tareas de secuencias, sistemas y fiabilidad humana.

Tareas del APS

4. Estado de la tarea de Fiabilidad Humana. Modificaciones metodológicas y de planta.¹
5. Estado de la tarea de Familiarización con Planta. Modificaciones metodológicas y de planta.
6. Estado de la tarea de Delineación de Secuencias de Accidente. Modificaciones metodológicas y de planta.
7. Estado de la tarea de Sistemas. Modificaciones metodológicas y de planta.
8. Estado de la tarea de Datos. Modificaciones metodológicas y de planta².
9. Estado de las tareas de Cuantificación y Análisis de Resultados. Modificaciones metodológicas y de planta.
10. Estado de la Internase Nivel 1 – Nivel 2. Modificaciones metodológicas y de planta.

¹ A tratar el lunes día 7 de mayo

² A tratar el martes día 8 de mayo

CSN

11. Estado del APS de Nivel 2. Modificaciones metodológicas y de planta.
12. Estado del APS de Incendios. Modificaciones metodológicas y de planta.
13. Estado del APS de Inundaciones Internas. Modificaciones metodológicas y de planta. Mantenimiento y Actualización del APS.
14. Estado del APS en Otros Modos, y APS de Otras Fuentes.
15. Mantenimiento del APS. Procedimientos de mantenimiento, bases de datos, seguimiento de modificaciones y garantía de calidad del proceso. Organigrama y personal en el equipo de APS.
16. Previsiones de actualización y mejora del APS.
17. Aplicaciones del APS. Seguimiento de las mismas.

DOCUMENTACIÓN A REVISAR:

Se considera adecuada la disponibilidad de toda la documentación generada por el proyecto (cuadernos de cálculo, procedimientos y modelo informático del APS) para su consulta/revisión durante la inspección.

Se considera adecuada la disponibilidad del modelo de Riskspectrum para revisar in-situ.

Se considera adecuada la disponibilidad de acceso al PAC.

PRESENTACIÓN POR PARTE DE CN ALMARAZ:

Para cumplir con los puntos 2 y 3 de la presente agenda, sería adecuado, que el personal del Proyecto de APS de CN Almaraz realizara sendas presentaciones de los temas mencionados. En relación al punto 3, sería deseable la realización de una revisión un poco detallada de las modificaciones realizadas en el APS con relación al 5DG incluyendo las tareas mencionadas arriba.

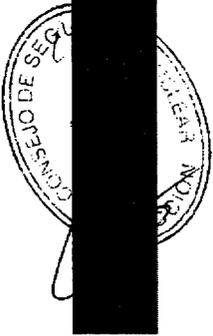
NOTA SOBRE LA INFORMACIÓN SOLICITADA DURANTE LA INSPECCIÓN:

Como oportunamente se remarcará al comienzo de la Inspección, se advierte de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el

CSN

Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

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 o expertos del Proyecto. En este sentido, sí se consideran fijos los temas de la Tarea de Datos a tratar el martes 8 y el de la Tarea de Fiabilidad Humana, a tratar el lunes 7. Asimismo, en cada uno de los apartados señalados se tendrán en cuenta la información y compromisos recogidos en el Acta correspondiente a la Inspección anterior (CSN/AIN/ALO/05/725).





COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/ALO/07/778



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Comentario general:

1. Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, sobre la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar:

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.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 1 de 23; párrafo quinto

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

Comentario:

Que el titular manifiesta que en principio toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección a menos que expresamente se indique lo contrario.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 4 de 23; párrafo cuarto

“- Que los representantes de CN Almaraz indicaron la existencia de una alarma que hace que no dieran crédito a este modo de fallo y se comprometieron a documentarlo”.

Comentario:

Existe una indicación luminosa (pero no alarma) de puesta en automático de la conexión del 5DG cuando se hace mantenimiento de uno de los generadores diesel. Se analizarán y documentarán los posibles errores humanos asociados a éste posible fallo. Los posibles cambios al modelo derivados del mencionado análisis, se incluirán en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009). Se abre la acción AM-AL-07/178 para controlar este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 5 de 23; párrafo segundo

“- Que a propuesta de la Inspección los representantes de CN ALMARAZ manifestaron la intención de considerar la forma de incluir también en dichas tablas las referencias a los procedimientos que pudieran haber sido anulados y los que hubiera de nueva creación”.

Comentario:

Se introducirá una nota al final de la tabla de actualización de procedimientos de Fiabilidad Humana, para indicar la inclusión de nuevos/eliminación de existentes, a partir de la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009). La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Página 5 de 23, párrafo séptimo

- “- *Que en relación al análisis de acciones Tipo 3 los representantes de CN ALMARAZ indicaron que la tabla 6B3-3 “Parámetros de cálculo de acciones humanas Tipo 3”, incorporada con la revisión 8 del APS, se va a vincular con las tablas de “Análisis de cambios de revisión de procedimientos de operación”.*

Comentario:

La tabla 6B3-3 se va a vincular con la de “Análisis de revisión de procedimientos de operación” en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009). La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 8 de 23; párrafo segundo

- “- Que a preguntas de la Inspección sobre la elaboración de la tabla para las acciones humanas post-iniciador y agrupadas por secuencias, solicitada en anteriores inspecciones, los representantes de CN ALMARAZ indicaron que se iba a considerar su realización de acuerdo con lo solicitado, incluyendo las acciones que intervienen en la secuencia a través de cada cabecero e indicando asimismo aquéllas que entran a través de los sistemas soporte”.*

Comentario:

Se incluirá una nueva tabla en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009), identificando para cada secuencia, las acciones humanas que intervienen en cada cabecero del árbol de sucesos. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Página 11 de 23, párrafo noveno

“- Que la Inspección indicó que entendía que se había realizado la corrección a la probabilidad en demanda en función del intervalo entre pruebas solicitada por el CSN. Sin embargo, en la tabla 5.2.2 de sucesos básicos afectados por esta corrección aparecen algunos sucesos sin que esté indicado el intervalo de pruebas y que, en principio, no parecen estar corregidos”.

Comentario:

En la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009) se indicará en la tabla 5.2.2, al menos, los intervalos entre pruebas, y analizará si procede a la inclusión de la prueba en cuestión. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 12 de 23; párrafo quinto

“- Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron que identificarían los componentes que van con dato genérico y enviarán al CSN el listado, aclarando que el alcance del APS y BDC es el mismo, por tanto no hay componentes con dato específico cuya información no se haya obtenido del BDC”.

Comentario:

Se abre la acción AI-AL-07/072 para elaboración y envío al CSN del listado indicado.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Página 13 de 23, párrafo primero

“que la modificación se realizó en 1993 y la experiencia de explotación es desde 1995. Por otra parte y a propuesta de la Inspección, en el texto del informe se hará mención a ello”.

Comentario:

Se hará mención a los compresores diesel de aire de instrumentos en el texto del informe en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009), probablemente en el apartado 5.3.1 Introducción. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Página 13 de 23, párrafo quinto

“- Que los representantes de CN ALMARAZ respondieron que los sucesos básicos de indisponibilidad están identificados por el componente principal del tramo pero su estimación es a nivel de tramo; esta aclaración se incorporará en el texto del informe y se tratará de hacer coherentes las tablas citadas”.

Comentario:

En la tabla 5.10, no están identificados los SB de la Unidad 2, ni hay separación de MP y MC a nivel de SB. Se introducirá una aclaración de la tabla 5.10, con la unificación junto con la 5.11, e indicación en el texto que las indisponibilidades de tramos se asocian al SB del componente más importante, y que la identificación de los SB por tramos/componente, no implica un desarrollo distinto del modelo. Los cambios se incorporarán en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009). La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 13 de 23; párrafo séptimo

- “- *Que los representantes de CN ALMARAZ confirmaron que están separados en dos sucesos básicos de indisponibilidad por mantenimiento correctivo y los de preventivo, indicando que aclararían en el informe este apartado y la asignación de cero indisponibilidad por preventivo en la Tabla 5.16. Por otra parte aclararon que el valor umbral de $1.0E-5$ sólo aplica a las indisponibilidades por correctivos que no se han producido hasta el momento”.*

Comentario:

En la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009), se corregirá la fórmula del apartado 5.4.3.1.3, indicando claramente que no se hace media entre MC y MP, y aclarar también en el texto por qué se mantienen los dos tipos de sucesos básicos aun cuando el preventivo no sea aplicable (por no haber gamas sobre los componentes en cuestión que lo dejen inoperable). La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 14 de 23; párrafo segundo

"- Que los representante de CN ALMARAZ indicaron que no se había dado ningún caso pero que al estar previsto, estaban de acuerdo y lo incorporarían en el texto y los modelos".

Comentario:

Se indicará en el texto de la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009), cómo se cubren las indisponibilidades no modeladas por hipótesis (y sin hipótesis), en caso de producirse un cambio que provoque una revisión de dichas hipótesis. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 14 de 23; párrafo quinto

“- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que se incluirían dichos criterios en la próxima edición”.

Comentario:

En el texto de la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009) se indicarán los criterios para la agrupación bayesiana que se ha realizado en la tabla 5.18. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 14 de 23; último párrafo

- “- Que los representantes de CN ALMARAZ señalaron que si se habían considerado, ya que los grupos de las válvulas de solenoide al estar definidos mediante su fallo en posición segura sólo tiene asignado un modo de fallo, los relés están agrupados por sistemas y función que realizan por tanto solo tiene asignado un modo de fallo, estas aclaraciones se incorporarán en el cuerpo del informe al objeto de hacerlo más trazable”.*

Comentario:

Los grupos de válvulas de solenoide al estar definidos mediante su fallo en posición segura, y los relés al estar agrupados por sistemas y función que realizan, solo tienen asignados un modo de fallo. Se indicará en el texto en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009). La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 15 de 23; párrafo segundo

“- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que se incluirían las unidades señaladas”.

Comentario:

En la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009), se indicará en los fallos de la tabla 5.18A si se trata de modelo en demanda (/d), o en misión (/h). La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 15 de 23; párrafo sexto

"- Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron estar de acuerdo, por lo que modificarían la estimación de esta frecuencia y revisarían el resto".

Comentario:

Se corregirá en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009) la identificación de los parámetros α y β para el suceso de rotura de líneas de vapor principal. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 15 de 23; párrafo octavo

“- Que los representantes de CN ALMARAZ indicaron que lo harían para la siguiente edición del APS y verían como analizar y documentar la información obtenida del WANO”.

Comentario:

Dado que el CSN no tiene acceso al WANO, se analizará cómo documentar en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009) la información de todos los informes anuales. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 16 de 23; párrafo tercero

“- *Que los representantes de CN ALMARAZ manifestaron que se incluiría*”.

Comentario:

En el texto del Apartado 5.7.4.4. de la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009) se indicará a qué tipo de distribución se ajusta. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 16 de 23; párrafo décimo

“- Que los representantes de CN ALMARAZ respondieron que el fallo de las compuertas de ventilación motorizadas por coherencia del propio APS las asociarían con el de válvulas motorizadas”.

Comentario:

El fallo de las Compuertas de ventilación motorizadas, en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009) se asociará al de las válvulas motorizadas. La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/778
Comentarios

Hoja 17 de 23; párrafo segundo

“- Que los representantes de CN ALMARAZ expresaron su conformidad al respecto y preguntaron por otros grupos de Fallos de Causa Común cuya población fuese superior a 2, deberían dar el mismo tratamiento”.

Comentario:

En el caso de los FCC, para todos los grupos de componentes importantes (Generadores diesel, bombas), cuya población sea mayor de dos, se analizará la aplicación del método del parámetro alfa o MGL, para su aplicación en la próxima Edición 9 del APS (Enero 2009). La acción AM-AL-07/178 controlará este compromiso.

DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/AL0/07/778, de 7 de mayo de 2007, los Inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Comentarios:

Comentario general

- El comentario no modifica el contenido del acta

Hoja 1 de 23; párrafo quinto

- El comentario no modifica el contenido del acta

Hoja 4 de 23; párrafo cuarto

- Se acepta la aclaración

Hoja 5 de 23; párrafo segundo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 5 de 23; párrafo séptimo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 8 de 23; párrafo segundo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 11 de 23; párrafo noveno

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 12 de 23; párrafo quinto

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 13 de 23; párrafo primero

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 13 de 23; párrafo quinto

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 13 de 23; párrafo séptimo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 14 de 23; párrafo segundo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 14 de 23; párrafo quinto

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 14 de 23; último párrafo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 15 de 23; párrafo segundo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 15 de 23; párrafo sexto

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 15 de 23; párrafo octavo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 16 de 23; párrafo tercero

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 16 de 23; párrafo décimo

- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Hoja 17 de 23; párrafo segundo

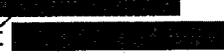
- Se acepta la aclaración, no modificando el contenido del acta

Madrid, 29 de octubre de 2007.

Fdo.: 
INSPECTOR

Fdo.: 
INSPECTOR

Fdo.: 
INSPECTOR

Fdo.: 
INSPECTOR